ROZPRAWY BIOLOGICZNE

Z ZAKRESU

Medycyny Weterynaryjnej Rolnictwa i Hodowli

Pod redakcją:
Prof. Dr. ZYGMUNTA MARKOWSKIEGO, Prof. Dr. JULJANA NOWAKA i Prof. Inż. EDMUNDA ZAŁĘSKIEGO

Redaktor naczelny i odpowiedzialny:
PROF. DR. ZYGMUNT MARKOWSKI

TOM VI. — ZESZYT 1—2.

WE LWOWIE
NAKŁADEM AKADEMJI MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ
Wydany z zasiłku Ministerstwa Wyzn. Rel. i Ośw. Publ.
1928.

Z Zakładu patologji i terapji szczegółowej Akademji Medycyny Wet. we Lwowie.
Dyrektor: Prof. Dr. Z. Markowski.

GRUŹLICA NARZĄDU ODDECHOWEGO U PSÓW.

podał

Stanisław SMOLIŃSKI.

Gruźlica mięsożernych zwierząt domowych a w szczególności psów, będących wedle wszelkiego prawdopodobieństwa jednemi z pierwszych zwierząt udomowionych przez człowieka, istniała niewątpliwie w czasach starożytnych podobnie jak gruźlica u ludzi. Do czasu jednak odkrycia prątka Kocha, wszelkie zmiany anatomo-patologiczne w płucach, błonach surowiczych i gruczołach chłonnych, które z dzisiejszego punktu widzenia uchodzić mogłyby za gruźlicze, określano jako zapalne stany pochodzenia niespecyficznego lub pasorzytniczego, względnie jako bujania nowotworowe.

Pewne jednak zapiski z piśmiennictwa wet. świadczą, że gruźlica psów znaną była wiele lat przed wykryciem lasecznika Kocha. W roku 1839 Malin wzmiankuje o 2 psach, które zlizywały plwocinę chorej na gruźlicę właścicielki i zginęły po kilku miesiącach wśród ciężkich zaburzeń narządu oddechowego. Po śmierci sekcyjnie stwierdzono w ich płucach zropiałe ogniska.

W r. 1875 udało się Viseur'owi przenieść w drodze doświadczalnej gruźlicę na psy i na koty. Tappeiner w trzy lata później zdołał sztucznie zakazić 11 psów, które pozostawiał na przeciąg kilku godzin w szczelnie zamkniętem środowisku, w którem rozpylał wyschniętą plwocinę człowieka z otwartą gruźlicą płuc. W dwa lata później w podobny sposób udało się Weichselbaumowi zakazić 11 psów. W obu powyższych przypadkach sekcja psów wykazała zmiany gruźlicze w płucach, nerkach, śledzionie, w gruczołach oskrzelowych i krezkowych.

W r. 1882, kiedy w rozpoznaniu gruźlicy rolę zaczęła odgrywać djagnoza bakterjologiczna, pojawiają się stopniowo prace z zakresu gruźlicy mięsożernych zwierząt domowych, a głównie psów. W latach 1884 — 1890 opublikowują swoje nieliczne spostrzeżenia dotyczące gruźlicy psów Brusasco, Andrieu, Nocard i wielu innych. Jensen w r. 1891 podaje o 28 przypadkach gruźlicy psów i kotów w czem jeden przypadek dotyczy

szakala, a jeden lisa. W r. 1893 badania nad gruźlicą mięsożernych dzięki pracom C a d i o t a, prof. szkoły wet. w Alfort, zakreślają szerszy horyzont. Ograniczają się one nietylko do samych spostrzeżeń i niedokładnych dotąd opisów przebiegu choroby, lecz zawierają one szczegóły dotyczące tak symtomatologji jak i zmian anatomo-patologicznych. Autor z pośród dziewięć tysięcy badanych psów stwierdził w 40 przypadkach gruźlicę, czyli, że na 225 psów przypada 1 gruźlik. W ślad za badaniami C a d i o t a poszli lekarze niemieccy. E b e r z pośród 400 psów, które dostarczone zostały Zakładowi anat. patol. w Dreźnie, u 11 stwierdził zmiany gruźlicze w rozmaitych narządach, przyczem potwierdza podniesiony już przez J e n s e n a fakt, że w niektórych przypadkach gruźlicze twory własnościami swojemi przypominają mięsakowate bujania nowotworowe. F r ö h n e r opisuje w r. 1896. 13 przypadków gruźliczych. Do celów rozpoznawczych używa autor tuberkuliny, po zastrzyknięciu której wewnętrzna ciepłota zwierzęcia podnosiła się od 0.4—1.5° C. odczyn termiczny występywał po 2, 3, 5 a niekiedy po 10 lub 12 godzinach. Dwa psy, które wolne były od gruźlicy, a u których po śmierci sekcyjnie stwierdzono ogólną sarkomatozę, również reagowały na podskórny zastrzyk tuberkuliny. W jednym przypadku u psa gruźliczego wewnętrzna ciepłota po tuberkulinizacji obniżyła się. W rok później N o c a r d przeprowadzając sztuczne zakażenia psów gruźlicą doszedł do przekonania, że schorzenie to u psów rozwija się w bardzo powolnem tempie, a objawy chorobowe występują dopiero po kilku miesiącach. Na tuberkulinę reagują psy odmiennie aniżeli bydło. U pierwszych odczyn tuberkulinowy występuje w kilka godzin wcześniej. R a t z (1898) w ciągu 7 lat sekcjonował w budapeszteńskiej Akad. wet. 10 psów gruźliczych. Zmiany gruźlicze stwierdził w płucach i nerkach 2 razy, na opłucnej i w gruczołach wśródpiersiowych 4 razy, w grucz. krezkowych 3 razy, w wątrobie na skórze, osierdziu i na otrzewnej 2 razy, w aorcie 1 raz .J o n g w r. 1899 przy sekcji gruźliczego psa stwierdził w lewej nerce guz o charakterze nowotworu, który nazwał „adenoma“ względnie „adenosarcoma tuberculare“. Przerzutów rzekomego nowotworu nie stwierdził. B a r r i e r opisuje przypadek gruźlicy u 3 letniego pudla, który przez 3 lata cierpiał na uporczywą biegunkę, częste wymioty, a przytem stale chudł. Sekcja psa wykazała daleko posunięte zmiany gruźlicze w wątrobie, przyczem w poszczególnych ogniskach wykazano wielką ilość prątków Tbc. Z dalszych na uwagę zasługują publikacje P e t i t a i B a s s e t a z r. 1900 dotyczące 16 przypadków gruźlicy psów. Autorowie główną uwagę zwracają na zmiany anat. patol. i częstość pojawiania się ich w poszczególnych narządach. W r. 1902 P e t i t opisuje przypadek gruźlicy opon mózgowych u 4-ro letniego foxterrieura, który za życia zdradzał objawy mózgowe i rdzeniowe. Sekcja zwłok wykazała ogólny przerost gruczołów chłonnych, ogniska prosówkowej gruźlicy w płucach, na powierz-

chni mózgu, móżdżku, rdzenia przedłużonego w oponach miękkich oraz w drobnych naczyniach krwionośnych. W guzkach gruźliczych wykazano obecność prątków Kocha. Ten sam autor opisuje 1 przypadek przetoki znajdującej się w okolicy barkowej drążącej około 15 cm w głąb, która mimo stosowania radykalnych środków nie wykazywała tendencji do gojenia się. Przeprowadzone po pewnym czasie badanie bakterjologiczne wodnisto-ropnej wydzieliny z przetoki wykazało obecność prątków gruźliczych. Po zejściu śmiertelnem zwierzęcia sekcyjnie stwierdzono prócz wspomnianej przetoki granulacyjny guz w płucach przypominający w zupełności nowotwór. Drugi przypadek dotyczy psa, u którego autor za życia klinicznie rozpoznał zawartość płynu w jamie brzusznej (ascites). Po śmierci zwierzęcia sekcyjnie stwierdzono jamę gruźliczą w lewym tylnym płacie płucnym i gruźlicze zapalenie osierdzia. U trzeciego psa skonstatował autor przy sekcji gruźlicze zapalenie opłucny i płuc ze znaczną ilością jam płucnych. Gruczoły oskrzelowe nieznacznie powiększone zawierały znikomą ilość prątków Kocha. W r. 1904 Leudet i Petit przeprowadzili doświadczenia mające na celu zakażenie psów ludzkim materjałem gruźliczym. W pierwszej serji doświadczeń chodziło im o wywołanie gruźlicy płuc za pośrednictwem wdechiwania odpowiednio przygotowanego materjału gruźliczego. W drugiej serji podawali autorowie materjał gruźliczy psom bądź z pokarmem bądź sztucznie wprowadzali dożylnie. Psy z pierwszej serji zakażeniu nie uległy. W obu natomiast przypadkach serji drugiej zakażenie przyszło do skutku. Uwagi godnem jest, że pies, który w czasie doświadczenia urodził się i przebywał w środowisku psów doświadczalnych również zapadł na gruźlicę. Na podstawie swoich doświadczeń Petit wysnuwa wniosek, że zakażenie gruźlicą u psów przychodzi do skutku drogą przewodu pokarmowego. Źródło zakażenia stanowi gruźliczy człowiek, lecz i na odwrót gruźliczy pies może budzić niebezpieczeństwo infekcji dla człowieka. Marek opisuje sekcyjny przypadek przewlekłej gruźlicy płuc i wątroby. Obraz sekcyjny przedstawiał wybitny obrzęk gruczołów chłonnych okołooskrzelowych, jamy gruźlicze w płucach oraz ogniskową guzowatą gruźlicę wątroby. Zwick, Römer na podstawie kilku przypadków gruźlicy psiej zauważają, że zakażenie spowodowane zostaje bądź prątkiem typu bydlęcego bądź też ludzkiego. W przypadku pierwszym w rachubę wchodzi żywienie psów mięsem względnie odpadkami mięsnemi lub mlekiem gruźliczych zwierząt, w drugim zaś zlizywanie przez psy gruźliczej plwociny człowieka. Na szczególną wzmiankę zasługują prace Chausse'go z r. 1910 i 1911. Autor przez jednorazowe podanie z pokarmem małych ilości kultur gruźliczych lub narządów gruźliczych wywoływał u psów stale ukrytą gruźlicę gruczołów chłonnych krezkowych, którą przenosił na świnki morskie. W dalszych doświadczeniach potwierdza autor podniesione poprzednio

przez Tappeinera zapatrywanie odnoszące się do możliwości zakażenia psów za pośrednictwem wdechania wyschłej gruźliczej plwociny. Z 6 psów, którym podawał do wdechania materjał gruźliczy bydlęcy zakażeniu uległo tylko 3. Douville obok etjologji opisuje kliniczne znamiona rozpoznawcze u zwierząt mięsożernych, przyczem szczegółowo omawia wartość prób tuberkulinowych. Próba podskórna chociaż zawodzi w około 40% najlepiej nadaje się dla celów rozpoznawczych. Odczyn uważa autor za dodatni w przypadkach podniesienia się wewnętrznej ciepłoty ciała od 1 do 1½ stopni Cel. w 5 do 7 godzin po zastrzyku tuberkuliny, względnie gdy ciepłota podniesie się przynajmniej do 40° Cel. i utrzyma się na tym poziomie przez 3 do 4 godziny. Zimmerman opisuje przypadek gruźlicy psa, który za życia przez długi czas nie okazywał żadnych widocznych objawów chorobowych, przeciwnie cieszył się wyśmienitym apetytem, lecz po pewnym czasie stopniowo zaczął chudnąć a w końcu zdradzać nieznaczne objawy duszności. Przy sekcji stwierdzono na opłucnej, na płucach i osierdziu pokłady włóknikowe miejscami pozbijane w znaczne konglomeraty. W miąższu płucnym wykazano zropiałe i zserowaciałe ogniska. Gruczoły chłonne oskrzelowe i śródpiersiowe znacznie powiększone, na przekroju zawierały również zserowaciałe pola. W jamie brzusznej stwierdzono płyn o zabarwieniu słomkowo-żółtem. Wątroba i nerki przedstawiały obraz przewlekłego zapalenia. Autor na podstawie wywiadu przypuszcza, że pies zakaził się gruźlicą przez zjadanie odpadków mięsnych gruźliczych zwierząt. Schlesinger przytacza kliniczny przebieg ostrego przypadku gruźlicy prosówkowej z równoczesnem wrzodziejącem zapaleniem wsierdzia, które zdaniem autora powstało na drodze hematogennej. Schornagel z pośród 568 psów dostarczonych w latach 1906 do 1912 zakładowi anat. patol. w Utrechcie u 11 stwierdził gruźlicę, przyczem ogólną formę gruźlicy stwierdził u 3 psów, ostrą prosówkę u 1, reszta przypada na gruźlicę narządu oddechowego. Główny nacisk w swej pracy kładzie autor nie tyle na anatomiczne makroskopowe zmiany, ile na histopatologiczne oraz bakterjologiczne badania. Zdaniem jego histologiczne rozpoznanie gruźliczego charakteru zmian połączone jest ze znacznemi trudnościami. Komórek olbrzymich, będących jedną z głównych cech gruzełka gruźliczego nie stwierdził w żadnym przypadku, a zwapnienie i to tylko w nieznacznym stopniu skonstatował raz jedyny. Ilość prątków w preparatach pobranych z narządów gruźliczych była nieraz bardzo liczna, nieraz bardzo skąpa. Prątki zwykle były dość długie i silnie zgięte. Kultury wyhodował w 8 przypadkach, przyczem 2 razy wyróżnił laseczkę typu bydlęcego, 4 razy typu ludzkiego a 2 razy typu przejściowego. Różnic między patogennemi własnościami poszczególnych typów prątków ustalić autorowi nie udało się. W r. 1914 Douville na podstawie materjału klinicznego przedstawia kliniczną stronę gruź-

licy mięsożernych, przyczem szczegółowo uwzględnia dział djagnostyki. Na 20.000 badanych ambulatoryjnie psów przez autora 4% reagowało na podskórną próbę tuberkulinową. Wyniki tuberkulinizacji potwierdzone zostały wynikami sekcyjnemi. Co się tyczy etjologji, zgodnie z zapatrywaniami Cadiota twierdzi D., że przeważająca ilość psów zakaża się gruźlicą od ludzi. Z zestawień statystycznych autora wynika, że na 100 gruźliczych psów przypada 51 należących do właścicieli restauracyj, gospod i kabaretów, 23 stanowią własność ludzi cierpiących na gruźlicę, 12 pochodzi z fabryk lub rękodzielniczych pracowni a 14 ze środowisk nieokreślonych. Bull wspomina o 2 przypadkach gruźlicy psów, które za życia zdradzały objawy puchliny brzusznej (ascites). Sekcyjnie stwierdził u nich nieznaczne zmiany na otrzewnej, które bynajmniej nie zdradzały charakteru gruźliczego. W płynie brzusznym prątków Kocha nie wykazał. Szczepienie świnek morskich płynem dało wynik dodatni. W r. 1915 Bertani zachęcony pomyślnemi wynikami doświadczeń Tappeinera postanowił sztucznie zakazić gruźlicą drogą narządu oddechowego. W r. 1876 — pisze autor — wprawdzie udało się Tappeinerowi zakazić 11 psów przy pomocy rozpylania wysuszonej plwociny gruźlika, jednak nie wiadomą jest rzeczą czy zmiany anat. patol., jakie stwierdził T. były pochodzenia gruźliczego. W owym bowiem czasie nieznano jeszcze czynnika chorobotwórczego dla gruźlicy z czego przypuszczać by można, że zmiany w płucach opisane przez T. były pochodzenia niespecyficznego. Bertani powątpiewa również w wiarygodność niektórych autorów, którzy wskazują na możliwość zakażenia się psa gruźlicą drogą uszkodzonej skóry. Joest na 4.683 psów dostarczonych do sekcji stwierdził u 75, a mianowicie u 52 samców i 23 samic zmiany gruźlicze. Z pośród ras najczęściej gruźlica występywała u terrieurów, psów ulubionych i często używanych do tępienia szczurów w Niemczech. Po terrieurach zajmują miejsce szpice, dobermany i w ogólności psy pozostające w najbliższej styczności z człowiekiem. Jeżeli chodzi o wiek to najczęstsze przypadki gruźlicy stwierdza się w wieku 10 lat. Zmiany anat. patol. najczęściej występują w płucach, na opłucnej gruczołach chłonnych, oskrzelowych, śródpiersiowych i krezkowych. Największą zasługą Joesta są badania histopatologiczne. Gruzełek wedle autora składa się głównie z komórek nabłonkowatych, przyczem obecność komórek olbrzymich oraz ognisk zwapniałych należy do rzadkości. Niekiedy stwierdzić można w centrum gruzełka ogniska martwicowe. W plaźmie komórek nabłonkowatych lub pomiędzy niemi częstokroć znajdują się prątki gruźlicze. Zbliżając się ku obwodowi napotyka się na wał nacieku limfocytarnego. Joest reasumując wyniki swych badań twierdzi, że histologiczne badanie zmian gruźliczych u psów nie posiada większych wartości djagnostycznych.

We wiedeńskiej Akad. wet. Wirth z pośród 6.700 psów skonstatował w 67 przypadkach gruźlicę przyczem, u 13 psów zauważył okostnowe zmiany na kościach szkieletu w postaci twardych niebolesnych zgrubień występujących symetrycznie najczęściej na nasadach kości kończynowych. W pewnych przypadkach, szczególnie trwających dłuższy czas, podobne zgrubienia występywać mogą na kościach miednicy i głowy a w szczególności na processus angularis i condyloideus. Charakterystycznem jest, że obok wybujałości na kościach stwierdzał zawsze Wirth w płucach zmiany gruźlicze pod postacią kawern. Okoliczność ta skłoniła autora do przypuszczenia, że zgrubienia okostnowe na kończynach bardzo dla gruźlicy psów charakterystyczne, stanowią zmiany wtórorzędne, które wywołane zostały działaniem rozpadowych i zropiałych części gruźliczego miąższu płuc. O podobnych zmianach na kościach kończyn występujących w przebiegu gruźlicy u psów podaje już w r. 1893 Cadiot, który nie mając pewności dotyczących ich pochodzenia, określił je jako przewlekłe zapalenie stawów. W kilka lat później Lienaux, Carougeau, Bissauge i inni opisują przypadki występujących zgrubień na kościach kończyn u psów i określają je jako „Ostitis względnie Osteoperiostitis deformans". Jedni uważali anomalje kostno-okostnowe jako objaw krzywicy kości, inni jako następstwo przewlekłej nosówki, inni wreszcie dopatrywali się przyczyny w bodźcach,które powodują zapalenie lub reumatyzm stawów. Dopiero w r. 1908 Ball i Alamartine wykazali, że zmiany owe są pochodzenia gruźliczego, a przyczyny ich powstawania dopatrywać się należy w działaniu toksyn wytwarzających się w pierwotnych ogniskach gruźliczych płuc, względnie innych narządów. B. i A. zgrubienia na kościach kończyn u psów identyfikują ze zmianami występującemi na tle gruźliczem u ludzi, które poraz pierwszy opisane zostały w r. 1890 przez francuskiego prof. Marie'go pod nazwą „Osteo-arthropathie hypertrophiante pneumique". Cadiot w r. 1912 ogłasza 5 przypadków zapalenia gruźliczego kostno-okostnowego, przyczem u 4 psów podskórna próba tuberkulinowa dała wynik dodatni. Sendrail i Lassere w wielu przypadkach zauważyli, że podskórne wprowadzenie tuberkuliny wywołuje u gruźliczego psa zaburzenia ze strony rozmaitych narządów będących środowiskiem procesów gruźliczych. — Fakt ten, wedle autora posiada wielkie znaczenie dla celów rozpoznawczych, pozwala bowiem niekiedy na wczesne zorjentowanie się klinicysty co do umiejscowienia się sprawy chorobowej.

Z kliniki chorób wewnętrznych szkoły berneńskiej podaje Kolda w pracy z r. 1924 o 4 przypadkach gruźlicy doświadczalnej i 4 stwierdzonych u psów klinicznych. Doświadczalnie udało się autorowi zakazić 3 psy przez jednorazowe dosercowe lub śródpiersiowe wstrzyknięcie 0.02 g. 6 tygodniowej kultury prątków gruźliczych bądź typu ludzkiego, bądź też bydlęcego; 4 pies,

któremu wprowadził kulturę typu bydlęcego dootrzewnowo na gruźlicę nie zapadł. Dopiero po dosercowym zastrzyku 0.04 g. mieszaniny kultury obu typów zakażenie przyszło do skutku. Na podstawie przeprowadzonych badań oraz charakteru zmian anat. patol. K. jest zdania, że psy o wiele wrażliwsze są na zakażenie prątkami typu ludzkiego, aniżeli bydlęcego, a spontaniczne przypadki gruźlicy psów, z jakiemi spotyka się w praktyce są pochodzenia ludzkiego. Główną wartość pracy K. stanowi dział traktujący o metodach rozpoznawczych gruźlicy psów, obejmujące obok objawów klinicznych i zmian anat. patol. makro- i mikroskopowych, także badania bakterjologiczne i serologiczne, jak precypitacja, wiązanie dopełniacza oraz alergiczne odczyny tuberkulinowe.

Kliniczne metody djagnostyczne wedle autora nie dają pewności rozpoznania gruźlicy, posiadają jednak wielką wartość, gdy chodzi o stwierdzenie jej umiejscowienia się w poszczególnych narządach psa, u którego odczyn tuberkuliowy i serologiczny dał już wynik dodatni. Z ogólnych objawów klinicznych na szczególne uwzględnienie zasługuje podnoszenie się wewnętrznej ciepłoty ciała mogące w godzinach wieczornych przekroczyć granice fizjologiczne o 1^0 Celsiusza.

Zmiany anat. patol. są różnorodne zależnie od narządów, w których umiejscowiają się. Najczęściej występują one w płucach, w gruczołach chłonnych oskrzelowych i wśródpiersiowych, na opłucnej, w nerkach, rzadziej w wątrobie, przewodzie pokarmowym, w mięśniu sercowem, we wsierdziu a bardzo rzadko w aorcie.

Wysięk opłucnowy i osierdziowy zawiera zwykle w dużej ilości prątki gruźlicze dające się z reguły wykazać bezpośrednio. Trudniej wykryć je można w moczu i we krwi, dlatego w tych przypadkach zawsze należy uciekać się do szczepienia zwierząt doświadczalnych.

Z metod serologicznych bardzo dobre wyniki daje odczyn wiązania dopełniacza z antigenem Besredki lub Boquet-Negre'ego pozwalające na rozpoznanie gruźlicy w okresie, w którym zwierzę nie zdradza jeszcze objawów chorobowych. Psy zdrowe, jakoteż cierpiące na nosówkę lub tyfus odczynu nie dają. Zastrzyk podskórny tuberkuliny u psów zdrowych lub chorych niegruźliczo nie wpływa na tworzenie się specyficznych ciał we krwi, u psów natomiast gruźliczych powoduje ich znaczne zwiększenie się. Prócz gotowego z instytutu Pasteura antigenu, używał Kolda przez siebie sporządzonego antigenu Besredki przygotowanego z 8 dniowej buljonowej kultury prątków typu ludzkiego którą przez 3 godziny wytrząsał w naczyniu napełnionem perełkami szklannemi, a następnie rozpuszczał w roztworze fizjologicznym soli kuchennej w stosunku 1:15. Przy użyciu dawki 0.6 uzyskiwał Kolda bardzo dobre wyniki. Próbę wiązania dopeł-

niacza przy gruźlicy psów uważa K. za specyficzną, a wartość jej jest większą aniżeli przy gruźlicy bydła.

Próba precypitacyjna z przesączem buljonowej kultury również daje dobre wyniki, a ze względu na jej łatwe wykonanie nadaje się do celów klinicznych.

Obok podskórnych prób tuberkulinowych stosuje autor próbę wśródskórną, która o tyle jest wygodniejszą od poprzedniej, że w 12 do 24 godzin pozwala na odczytanie odczynu bez poprzedniego uciążliwego mierzenia ciepłoty. Dobre wyniki otrzymywał K. przy pomocy 0.2 fimatyny rozcieńczonej 1:10, albo tuberkuliny Kocha w rozcięczeniu 1:5. W miejscu zastrzyku u psów gruźliczych powstaje obrzęk i zaczerwienienie w promieniu 3 cm, bolesność i miejscowe podwyższenie się ciepłoty. — Dla celów kontrolnych obok miejsca zastrzyku tuberkuliny wprowadza się wśródskórnie fizjologiczny roztwór soli kuchennej.

Serologiczne badania rozpoznawcze mają jednak wyższość nad podskórnemi i wśródskórnemi próbami tuberkulinowemi o tyle, że mogą być stosowane w czasie gorączki względnie w przebiegu rozmaitych schorzeń skóry.

Na wyróżnienie zasługuje dyssertacyjna praca Darraspena zr. 1925 poświęcona wyłącznie schorzeniom kostno-okostnowym występujących u psów na tle gruźliczem. Po przedstawieniu rysu historycznego omawia autor etjologię i patogenezę, przytacza dotychczasowe teorje powstawania gruźliczych schorzeń kostnych, poświęcając wiele miejsca teorji Balla i Alamartina. Szeroko rozwodzi się nad najnowszą teorją Sendraila, Lasserre'a i Lesbouyries'a, którzy doświadczalnie wykazali, że wspomniane wybujałości kostno-okostnowe często, choć niezawsze zawiarają prątki gruźlicze, z czego wynika, że nie w toksynach prątków gruźliczych, lecz w samych prątkach należy się dopatrywać przyczyny ich powstawania. Powyższa okoliczność zachęciła Darraspena do przeprowadzenia doświadczeń w kierunku wykazania prątków gruźliczych w deformacjach kostnych, oraz wywołania ich na drodze doświadczalnej. Do tego celu użył autor 3 psy, którym wstrzyknął jednorazowo do klatki piersiowej emulsję z gruczołów lędźwiowych świnek morskich padłych na gruźlicę, a szczepionych za życia podskórnie roztartą w fizjologicznym roztworze soli kuchennej miazgą kostną, pochodzącą z psa dotkniętego gruźliczem zapaleniem kostno-okostnowem. Jeden pies w 2 tygodnie po usiłowanem zakażeniu zachorował wśród objawów zapalenia opłucny, które po pewnym czasie ustąpiło. Kilkakrotne stosowanie podskórnej próby tuberkulinowej nie dawało wyniku. Po dłuższym okresie czasu pies zginął, lecz przeprowadzona sekcja zwłok nie stwierdziła gruźlicy. Przyczyną śmierci była intoksykacja. Dwa pozostałe psy wprawdzie zapadły na gruźlicę i zginęły wśród wycieńczenia, sekcyjnie jednak zmian kostno-okostnowych u nich nie wykazano. Z kolei rzeczy przedstawia D. objawy kliniczne i zmiany anat. patol. niektórych

narządów uwzględniając szczególnie zaburzenia narządu ruchu. Początkowym objawem rzucającym się w oczy jest obrzęk w wyjątkowych przypadkach bolesny i o podwyższonej ciepłocie zajmujący prawie zawsze górną część napięstka i stopia. Deformacje lokalizują się symetrycznie już to na przednich kończynach już to na tylnych a często na jednych i drugich równocześnie. W miarę powiększania się zgrubień skóra w tem miejscu staje się mniej elastyczną, a przesunięcie jej ponad podłożem jest niemożliwem, co w warunkach prawidłowych daje się łatwo uskutecznić. Bardzo często się zdarza, że zwierzę unika ruchów, z trudnością pokłada się, a niejednokrotnie występują objawy kulawizny. W większości przypadków umiejscowienie się deformacyj ogranicza się jedynie do kończyn, czasami jednak występują one na kręgach lędźwiowych i szyjnych, na kościach miednicy i szczęki dolnej. Końcowy okres choroby charakteryzuje się objawami niedokrwistości, utratą apetytu, zaostrzeniem się ogólnych objawów szczególnie ze strony narządu oddechowego oraz niemożliwością poruszania się na kończynach.

Rozpoznawanie choroby za życia opiera D. na badaniu klinicznem, próbie tuberkulinowej i na prześwietleniu promieniami Roentgena. Djagnoza pośmiertna wymaga przeprowadzenia szczegółowej sekcji, wykazania prątków gruźliczych w deformacjach kostnych, a w razie ujemnego wyniku szczepienia świnek morskich lub królików roztartą miazgą kostno-okostnową.

G r o b o n (1925) na podstawie materjału szkoły w Tuluzie przedstawia 13 najtypowszych przypadków gruźlicy psiej różnych narządów. Zakażenie zdaniem autora przychodzi do skutku raczej drogą narządu pokarmowego aniżeli oddechowego, a główne źródło zakażenia stanowi człowiek z otwartą gruźlicą płuc. Lecz i na odwrót psy gruźlicze pozostające w bezpośredniej styczności z człowiekiem stanowić dla niego mogą niebezpieczeństwo zakażenia się. Wypływ bowiem z otworów nosowych przy obecności zmian gruźliczych w płucach, ropa z wrzodów skórnych, kał, mocz, w przypadkach gruźliczego schorzenia przewodu pokarmowego względnie nerek prawie zawsze zawierają prątki gruźlicze.

Objawy kliniczne w przebiegu gruźlicy u psów zależne są od umiejscowienia się sprawy chorobowej. Znane są przypadki, w przebiegu których psy mimo daleko posuniętych zmian gruźliczych nie zdradzają żadnych objawów chorobowych.

W celach djagnostycznych używał G. rozcieńczonej tuberkuliny z instytutu Pasteura. Wyniki dodatnie otrzymywał w 62%. Nie poleca autor próby tuberkulinowej ocznej i wśródskórnej.

Wielkie zasługi na polu gruźlicy mięsożernych zwierząt domowych poniosła w ostatnich czasach Szkoła Wet. w Alfort. Z pośród autorów na wyszczególnienie zasługują L e s b o u y r i e s, C o u e t, i M a l b r a n t. Ostatni autor w dyssertacji swej wyróżnia 10 przypadków, w których uwzględnia gruźlicę wszyst-

kich ważniejszych narządów ustroju psa. Obok ogólnych objawów, na które składają się chudnięcie, zaburzenia ze strony narządu oddechowego, przerost gruczołów chłonnych oraz zmiany wewnętrznej ciepłoty ciała, omawia autor symptomatologję poszczególnych narządów. Przy omawianiu djagnostyki na pierwszy plan wysuwa M. badanie podejrzanych produktów na prątki gruźlicze, posługując się barwieniem metodą Ziehla. Lepsze i pewniejsze usługi oddaje szczepienie podejrzanym materjałem zwierząt doświadczalnych. O ile chodzi o zróżniczkowanie typu prątka ludzkiego i bydlęcego, należy użyć do szczepienia świnki morskiej i królika. Królik wrażliwszy na zakażenie prątkiem bydlęcym ginie w krótkim czasie wśród objawów posocznicy, podczas gdy zmiany wywołane prątkiem ludzkim rozwijają się powoli i przybierają charakter bardziej zlokalizowany.

Co się zaś tyczy tuberkulinizacji oświadcza się autor za termiczną próbą podskórną. Na wprowadzenie podskórne 0.05 — 0.15 cm^3 tuberkuliny reaguje gruźliczy pies podniesieniem się ciepłoty wewnętrznej o 1.2 a niekiedy o 3^0 Cel., które występuje między 5 a 7 godziną rzadziej między 9 a 10 po szczepieniu i utrzymuje się przez 3 do 4 godziny. Odczynowi cieplnemu towarzyszą z reguły objawy ze strony całego organizmu, charakteryzujące się dreszczami, utratą apetytu, posmutnieniem i ogólnem osłabieniem. Wśródskórnej próby tuberkulinowej stosowanej przez Koldę autor nie poleca, gdyż procent wątpliwych odczynów o wiele jest większy aniżeli przy próbie podskórnej. Jeszcze mniej wartościową pod względem djagnostycznym jest próba skórna. Również próby aglutynacyjne i precypitacyjne do celów djagnostycznych mało się nadają.

W 4 przypadkach badał M. cytologicznie wysięk pobrany bądź z worka opłucnowego bądź z jamy otrzewnowej i zawsze stwierdzał w niem obecność znacznej ilości limfocytów jedno- i wielojądrzastych. O wartości badania mogącego mieć zdaniem autora pewne znaczenie djagnostyczne M. nie wypowiada decydującego zdania — gdyż do badania jako niepozostającego w łączności z tematem jego pracy, nie przykładał większej wagi.

W końcu zwraca M. uwagę na stosowanie promieni Roentgena, które mogłyby znaleźć szerokie zastosowanie w djagnostyce gruźlicy psów i to nie tylko przy schorzeniach kostno-okostnowych, lecz także przy gruźlicy płuc, błon surowiczych oraz gruczołów chłonnych.

Couet we wnioskach swojej dysertacji podziela zapatrywania dotyczące etjologji i symptomatologji poprzednich autorów francuskich, przyczem dodaje, że pies okazuje znaczną odporność nie tylko na zakażenie naturalne gruźlicą, lecz i na infekcję sztuczną uskuteczniana przy pomocy podskórnych zastrzyków zawiesiny prątków gruźliczych. Najpewniejszy sposób zakażenia stanowi droga dożylna. Zanotowania godnym jest fakt, że autor stwierdzał bakterjologicznie w moczu i w żółci zakażo-

nych gruźlicą psów bardzo często obecność prątków Kocha. W 3 przypadkach zakażał C. drogą dożylną suki bądź w czasie ciąży bądź przed zapłodnieniem. Zakażenie zawsze przychodziło do skutku w dość krótkim czasie a przeprowadzane kilkakrotnie próby wiązania dopełniacza dawały wynik dodatni. Szczenięta, które w czasie choroby matki przyszły na świat reagowały również dodatnio na próbę wiązania dopełniacza przez przeciąg 1 — $1^1/_2$ miesiąca. Na podstawie wyników doświadczeń wnioskuje autor, że przeciwciała gruźlicze znajdujące się w znacznej ilości w surowicy krwi chorej samicy przechodzą w czasie ciąży do krwi płodu. — Przeciwciała znikają szybko z krwiobiegu szczeniąt i wykrycie ich po upływie jednego do półtora miesiąca z reguły nie udaje się.

Lesbouyries w dziele z r. 1926 stanowiącem wynik długoletnich doświadczeń i obserwacyj, przyjmuje, że gruźlica mięsożernych zwierząt domowych w przeważającej większości przypadków jest pochodzenia ludzkiego, przyczem nie wyklucza infekcji prątkiem typu bydlęcego. Możliwem jest również przeniesienie się gruźlicy bezpośrednio z psa na psa, na dowód czego obok nielicznych przytoczonych przypadków z piśmiennictwa, podaje L. o jednym zaobserwowanym przez siebie. Mianowicie p. X. będąc w posiadaniu psa chorego na gruźlicę, celem uniknięcia jego zgładzenia oddał go na wieś, gdzie przebywał razem ze zdrowym wilczurem. Po pewnym czasie oba psy zginęły na gruźlicę. W podobnych okolicznościach wedle autora odgrywają rolę wydzieliny i wydaliny chorego psa, zawierające częstokroć prątki gruźlicze, które dostawszy się na podłogę, dywan lub na ziemię stanowią nowe źródło zakażenia dla innych psów. Nie wykluczonem jest również, o czem już Cadiot w pracach swoich zaznaczył, zakażenie za pośrednictwem wydzieliny gruźliczych wrzodów skórnych lub ropiejących przetok występujących w przebiegu gruźlicy najczęściej w okolicy głowy, szyji lub stawów.

Rasa i wiek zwierząt nie odgrywają większej roli przy zakażeniu. Wprawdzie z danych statystycznych wynika, że gruźlica nawiedza przeważnie psy starsze, L. jednak do tego większej wagi nie przywiązuje sądząc, że i w młodym wieku psy cierpią na gruźlicę, ze względu jednak na brak widocznych objawów chorobowych schorzenie nie bywa rozpoznawane. Zarówno i dziedziczność niema większego znaczenia. Jakkolwiek autor stwierdził w kilku przypadkach gruźlicę psów pochodzących od gruźliczych matek, nie zdołał jednak rozstrzygnąć, czy zakażenie potomstwa nastąpiło w czasie ciąży, czy po porodzie od matki, względnie z innego źródła. Pewne choroby jak n. p. nosówka stanowią ważny dla zakażenia moment sprzyjający. Pewne czynniki termiczne i mechaniczne mogą przy zakażeniu odgrywać znaczną rolę. Gruźlicze schorzenia stawów pojawiają się niekiedy po uprzedniem zadziałaniu urazu zewnętrznego.

Najczęstszą drogą zakażenia stanowi przewód pokarmowy i oddechowy. Pierwszemu przypisuje L. większe znaczenie.

Z kolei rzeczy omawia autor objawy kliniczne i zmiany gruźlicze w poszczególnych narządach ustroju nie wyłączając narządu moczo-płciowego, skóry systemu nerwowego i oka. Najskropulatniej opracowany jest dział traktujący o gruźliczem schorzeniu kostno-okostnowem, względnie jak autor wyraża się kostno-stawowem (Osteo-arthrites). Z szeregu przeprowadzonych badań okazało się, że miazga kostna, płyn synowialny oraz dotknięte zmianami chrząstki stawowe w przebiegu schorzeń kości stawowych względnie samych stawów, zawierają niejednokrotnie żywe prątki gruźlicze; szczepione wspomnianym materjałem świnki morskie ginęły na uogólnioną gruźlicę. Fakt powyższy świadczy, że gruźlicze schorzenie kostno-okostnowe względnie kostno-stawowe i wyłącznie stawowe znajdują swą przyczynę nietylko w toksycznem działaniu bakteryj gruźliczych, jak dotychczasowa teorja Balla i Alamartina głosiła, lecz także w bezpośrednim działaniu samych prątków. Jeżeli przytem uwzględni się, że na stole sekcyjnym niejednokrotnie prócz wyłącznych zmian kostno-okostno-stawowych nie stwierdza się żadnych ognisk gruźliczych w ustroju, zachodzi przypuszczenie istnienia pierwotnej gruźlicy kości i stawów.

Gruźlica stawów występuje jako forma wysiękowa, w przebiegu której przychodzi do gromadzenia się w pochewce stawowej wypociny surowiczo-włóknikowej. Okolica stawów zniekształca się, staje się bolesną, przyczem niejednokrotnie występują objawy kulawizny. Zmiany anat. patol. wykazują znaczną zawartość mazi stawowej w pochewce, oraz nierówności i zgrubienia występujące na jej wewnętrznej ścianie. Rzadziej spotyka się postać suchą, prowadzącą często do bezwładności schorzałych stawów, spowodowanej utratą mazi stawowej i wynikłych z tego powodu wrzodziejących zmian nacierających się powierzchni kości stawowych. Wreszcie trzecia postać, w przebiegu której produkty zapalne ulegają organizacji i tworzą rodzaj obcego ciała wewnątrz pochewki stawowej, przyczem chrząstki stawowe są, lub nie są dotknięte zmianami wrzodziejącemi.

Kliniczne rozpoznanie gruźlicy u psów nasuwa znaczne trudności zwłaszcza, jeżeli chodzi o zróżniczkowanie pewnych przewlekłych schorzeń. Chodzi tu przedewszystkiem o robaczą chorobę płuc spotykaną często w środkowej Francji, nosówkę o przewleklym przebiegu, o przewlekłe zapalenie płuc u psów starszych, nowotwory płuc, a szczególnie rak, schorzenia gruczołów chłonnych oraz przewlekłe zapalenie nerek.

Z ogólnych objawów występujących u psów gruźliczych na uwagę zasługują pewne nieprawidłowości w zachowaniu się oraz dość charakterystyczny wygląd części twarzowych. Kości głowy i twarzy zdają się dobrze uwydatniać na zewnątrz, oczy

przybierają anormalny połysk i smutne nieraz bojaźliwe wejrzenie, tkwiąc głęboko w oczodołach. Chory najchętniej pozostaje na swem legowisku, na zawołanie swego pana nie reaguje. Chudnięcie, nastroszenie i suchość włosów oraz wrażliwość na zimno przyłączają się później. Przypadki, w przebiegu których obok schorzenia płuc występują zaburzenia ze strony serca, pociągające za sobą gromadzenie się płynu w jamie brzusznej, zaburzenia funkcyjne nerek i wątroby, oraz schorzenie kości kończyn i stawów, uważać należy w wysokim stopniu za gruźliczo podejrzane.

Wielkie znaczenie rozpoznawcze posiada t. zw. objaw „dyskoordynacji". W fizjologicznych warunkach ruchy oddechowe klatki piersiowej u psa występują synchronicznie z ruchami tłoczni brzusznej. W pewnych jednak stanach patologicznych, a w szczególności w przebiegu gruźlicy występuje dyskoordynacja ruchów zupełna lub częściowa. W przypadku pierwszym przychodzi ona do skutku jako następstwo zaburzeń funkcyjnych przepony wynikłych z ucisku nagromadzonego płynu zapalnego w worku opłucnowym lub jamie brzusznej. Zupełna dyskoordynacja może mieć też miejsce, gdy nerw przeponowy uciśnięty zostaje przez powiększone gruczoły tchawicowo-oskrzelowe lub śródpiersiowe. Wskutek ucisku porażony nerw zostaje pozbawiony swojego wpływu, a przepona podporządkowuje się czynnościom narządów jamy brzusznej. O częściowej dyskoordynacji mówi się wtedy, gdy górne partje ścian klatki piersiowej i jamy brzusznej poruszają się synchronicznie, a w częściach dolnych koordynacja ruchów niema miejsca. Na podstawie objawów dyskoordynacji udało się L. wykryć gruźlicę w 90% ogólnych przypadków gruźlicy nie wyłączając przytem wczesnego jej stadjum.

Badanie na prątki gruźlicze wypływu z otworów nosowych, wysięków, ropy z wrzodów skórnych, moczu i kału jakkolwiek w znacznych procentach nie daje dodatnich wyników, nigdy nie powinno być pomijanem. Podskórne lub dootrzewnowe szczepienie świnek morskich daje wyniki najpewniejsze, wymaga jednak długiego czekania na wynik, czyli w przypadkach gdy chodzi o szybkie rozpoznanie sprawy chorobowej nie może mieć większego znaczenia.

Tuberkulina otrzymana ze szczepów ludzkich i bydlęcych posiada bezsprzecznie własności specyficzne, ujawniające się przy podskórnem jej zastosowaniu nietylko samem podniesieniem się wewnętrznej ciepłoty ciała i ogólnym odczynem całego ustroju, lecz także odczynem ogniskowym powstającym w gruźliczo schorzałym narządzie. W rzadkich przypadkach występuje odczyn miejscowy.

Dodatni odczyn cieplny cechuje się podniesieniem się ciepłoty ciała, która występuje w 6 godzin po tuberkulinizacji. Okres czasu, w ciągu którego utrzymuje się zwyżka ciepłoty nie po-

siada specjalnego znaczenia. Zbyteczną okazuje się konieczność mierzenia ciepłoty co 2 godziny po tuberkulinizacji, gdyż odczyn cieplny zjawia się dopiero po 6 godzinach. Niekiedy po podskórnym zastrzyku tuberkuliny następuje spadek ciepłoty o 1—2° C. W takich przypadkach wedle L. główną rolę odgrywa głęboki i silny odczyn oraz intoksykacja tuberkulinowa, która wystąpić może tylko u psów gruźliczych.

Ważne i wielkie znaczenie rozpoznawcze posiada odczyn ogniskowy, na który dotychczas klinicyści mało zwracali uwagę. Z przytoczonych przez L. przykładów wynika, że odczyn ogniskowy pojawić się może w każdym narządzie dotkniętym zmianami gruźliczemi. Przy gruźlicy kostno-stawowej dodatni odczyn ogniskowy charakteryzuje się opuchnięciem i bolesnością stawów oraz mniej lub więcej występującą kulawizną. Przy odczynie opłucnowym lub płucnym występuje wzmożona duszność i bolesność przestrzeni międzyżebrowych; przy gruczołowym obrzęk gruczołów chłonnych, przy osierdziowym wzmożona akcja serca, przyczem ilość tętna przekracza 160. Chemiczne badanie moczu wykazuje obecność białka, cukru, barwików żółciowych, świadczących o ogniskowym odczynie nerek względnie wątroby.

Inne próby tuberkulinowe mające zastosowanie w diagnostyce gruźlicy bydła mają małe znaczenie przy gruźlicy zwierząt mięsożernych.

Sporządzona w Instytucie Pasteura w Paryżu tuberkulina z kultur wyhodowanych z prątków pochodzących z gruźliczych ognisk psów, zastosowana podskórnie w 2 przypadkach w rozcieńczeniu 1:10 w ilości 1—1'5 cm³ wywołała zwyżkę ciepłoty ciała i silny odczyn ogólny.

Dobre wyniki daje psia tuberkulina przy próbie skórnej, której technikę L. nieco zmodyfikował. Zamiast praktykowanej powszechnie skaryfikacji przy pomocy skalpela użył autor szpilki, którą nakłuwał skórę w kilku miejscach, na które następnie wpuszczał 2 krople stężonej tuberkuliny unikając jej wcierania. W dniu następnym w wypadkach odczynu dodatniego nakłute miejsce pokrywa się żółtawą wydzieliną, która szybko zasycha, tworząc strup, naokoło którego występuje zaczerwienienie w postaci pierścienia.

Epidermo reakcja daje niekiedy również zadowalające wyniki.

L. opierając się na wynikach swoich doświadczeń jest zdania, że psy daleko więcej wrażliwe są na tuberkulinę psią, aniżeli na ludzką względnie bydlęcą.

Z pośród prób leczniczych, jakie przedsięwziął L. na uwagę zasługuje leczenie przy pomocy sanokryzyny, które w zupełności zawiodło. Zastosowanie pilokarpiny i tuberkuliny rozcieńczonej 1 : 10 w formie podskórnych zastrzyków dało w jednym

przypadku gruźliczego zapalenia płuc i opłucny wynik zadowalający.

Rossi, Luigi opisują jeden przypadek gruźliczego wysiękowego zapalenia opłucny i płuc, w przebiegu którego badali stosunek zachodzący pomiędzy poszczególnemi ciałkami białemi krwi, przyczem stwierdzili: limfocytów 10'75% obojętnochłonnych 63'3%, wielkich jednojądrzastych 4'95%, form przejściowych 18%, eozynofilnych 0%.

Z autorów polskich Zakrzewski porusza temat gruźlicy u mięsożernych zwierząt domowych wygłaszając referat na III Zjeździe lekarzy wet. we Lwowie w r. 1926. Prelegent obok zwięzłego naszkicowania dotychczasowych zdobyczy na niwie gruźlicy psów i kotów, przedstawił głównie z punktu widzenia anatomo-patologa 11 przypadków gruźlicy psów i 3 przypadki kotów, które stwierdzone zostały na stole sekcyjnym w lwowskiej uczelni w ciągu lat 1905—1926. W stosunku do ogólnego materjału prosektoryjnego, 0'48% przypada na gruźlicę psów. Podanemu jednak statystycznemu zestawieniu Z. nie przypisuje definitywnego znaczenia sądząc, że rzeczywista liczba przypadków gruźliczych jest znacznie wieksza i dorównuje liczbom, jakie wykazują miasta zachodniej Europy. Jako przyczynę znikomego procentu przypadków gruźliczych uważa prelegent brak zwracania na ten temat baczniejszej uwagi i wynikłych wskutek tego wiele diagnostycznie nierozpoznawanych przypadków. Spostrzeżenia Z. pokrywają się z wynikami badań autorów francuskich i niemieckich podkreślających jednozgodnie odmienność budowy tworów gruźliczych tak makro- jak i mikroskopowych u zwierząt mięsożernych.

W powyższem chronologicznem zestawieniu piśmiennictwa, jakiem dysponowałem, starałem się bardziej uwzględnić prace doby najnowszej, które obok wyników autorów dawniejszych zawierają nowoczesne zdobycze i poglądy na gruźlicę u zwierząt mięsożernych a w szczególności u psów. Największe zasługi w udziale przypadają bezsprzecznie badaczom francuskim, którzy pierwsi na kwestję gruźlicy psów i kotów zwrócili uwagę i w ciągu niedługiego czasu potrafili ten dział patologji ważny nietylko dla lekarza wet. lecz i dla lekarza higjenisty, postawić na wysokim poziomie.

Ze statystycznych zestawień niektórych europejskich uczelni weterynaryjnych wynika, że największa ilość przypadków gruźlicy u psów przypada na Paryż i jego okolicę. Do roku 1904 ilość gruźliczych przypadków w szkole alfortskiej wahała się między 4% a 6%. W r. 1904 wynosił 9'11%. Do roku 1913 doszedł do 13'5% ogólnej liczby badanych psów. O ile do tego dodamy jeszcze pewien % przypadków statystyką nieobjętych, które w ogólności do badania lekarskiego nie były doprowadzo-

ne, albo zostały stwierdzone przez prywatnych lekarzy poza obrębem uczelni, otrzymamy % gruźliczych przypadków znacznie większy. Mniejszą ilość przypadków, bo zaledwie dochodzącą do 1% wykazuje szkoła w Tuluzie. W Brukseli stwierdzono w r. 1914 5‘6%, w Dreźnie 2‘75%, w Berlinie w 1913 r. 1‘6% a już w roku 1914 ilość wzrosła do 2‘4%. Bardzo często spotyka się gruźlicę u psów w klinice uczelni wiedeńskiej. O coraz więcej pojawiających się przypadkach podają uczelnie w Utrechcie, Amsterdamie i Budapeszcie.

Wzrastające rok rocznie liczby statystyczne nie świadczą jednak, jak niektórzy autorowie przypuszczają, że gruźlica coraz bardziej szerzy się wśród psów. Wzrost ilości przypadków zależy głównie od dokładnego i systematycznego badania klinicznego. Chlubnym przykładem świeci szkoła w Alfort, gdzie osiągnięty rekord przypadków gruźliczych idzie w parze z ilością przeprowadzonych badań i doświadczeń oraz ich wyników.

Z doświadczeń wielu autorów wynika, że kilkakrotne badania fizyczne psa przy użyciu próby tuberkulinowej dającej dość często wyniki wątpliwe lub ujemne, jest nie wystarczającem do rozpoznania gruźlicy. Dlatego często uciekać się należy do rozmaitych pomocniczych metod diagnostycznych, które łącznie z pierwszemi pozwalają na pewne rozpoznanie gruźlicy lub na przypuszczenie w wysokim stopniu jej istnienia.

Jednem z zadań niniejszej pracy jest wykazanie, czy zachodzące zmiany w obrazie morfologicznych składników krwi, oraz w wzajemnem ustosunkowaniu się poszczególnych grup ciałek białych w przebiegu gruźlicy narządu oddechowego mogą mieć pewne znaczenie diagnostyczne. Gruźlicy innych narządów nie biorę pod uwagę, gdyż w przypadkach moich jej nie stwierdziłem.

Praca obejmuje cztery przypadki gruźlicy narządu oddechowego, w czem znajdują się 3 psy sztucznie zakażone. Jeden z nich zakażony został gruźlicą plwociną ludzką drogą przewodu pokarmowego, dwa pozostałe drogą narządu oddechowego. Wreszcie jeden przypadek gruźlicy płuc i opłucny, który stwierdzony został za życia na klinice.

Przypadek I.

Pies, samiec „Luks“ mieszaniec wilczura, barwy płowo popielatej, jeden rok liczący ważący 24 kg, silnej budowy, średnio odżywiony, konstytucji prawdopodobnie dobrej, temperamentu bardzo żywego. W ogólnem zachowaniu się zwierzęcia nie zauważa się żadnych nieprawidłowości. Pies na zawołanie chętnie i szybko przychodzi do swego chlebodawcy, w wyrazie oczu widać zadowolenie. Szczegółowem badaniem klinicznem nie stwierdzono żadnych objawów chorobowych. Po 10 dniowej obserwacji klinicznej, która nie dała żadnego wyniku świadczącego o stanie chorobowym zwierzęcia, poddnao psa próbie tuberkulinowej podskórnej przy użyciu tuberkuliny Kocha rozcieńczonej 1 : 10

w fizjologicznym roztworze soli kuchennej w ilości 0'3 ccm. Wynik tuberkulizacji ujemny.

Z dniem 1 lutego zaczyna się właściwy okres doświadczenia. Psa umieszczono w obszernej klatce w ubikacji suchej i o dostatecznej ilości światła dziennego. Dzienna racja pożywienia składa się z 600 gr. mamałygi i 100 gr. smalcu wieprzowego. Kilka razy dziennie korzysta pies z przechadzek swobodnych. Do pokarmu rannego i wieczornego codziennie dostaje dwa do cztery cm^3 plwociny gruźlika Nr. 1 będącego w leczeniu w powszechnym szpitalu we Lwowie. Sporządzony z plwociny i zabarwiony metodą Ziehl-Neelsena preparat zawiera w dużej ilości prątki Kocha. Dla kontroli zaszczepiono świnkę morską podkórnie, która jak później okazało się padła po 20 dniach wśród objawów wycieńczenia, a sekcja stwierdziła gruźlicę płuc, gruczołów chłonnych i śledziony.

22. II. Pies nie zdradza żadnych objawów chorobowych. Dobrze wygląda, przybiera na wadze i cieszy się doskonałym apetytem i humorem. Mocz nie zawiera składników patologicznych. Ciepłota ciała waha się w granicach fizjologicznych. Dnia 6. II. w porze południowej osiągnęła 39'5^0 C. Zaznaczyć należy, że jest to najwyższy poziom, jaki w ciągu doświadczenia zanotowano. Badanie moczu i kału wykazuje obecność składników spotykanych w warunkach prawidłowych.

Od 1. III. z powodu śmierci chorego gruźlika Nr. I. pies otrzymuje plwocinę od chorego Nr. II., w której bakterjologicznie stwierdzono obecność prątków. Dla kontroli zaszczepiono plwociną świnkę morską Nr. 2.

4. III. waży pies 26 kg. Objawów chorobowych nie stwierdza się. Chemiczne i mikroskopowe badanie moczu nie wykazuje składników patologicznych. W osadzie moczu bakterjologicznie wykazano wielką ilość bakteryj Gramo-ujemnych przypominających bact. Coli, które przeszczepione na płytkę Drygalskiego dały kolonje blado-niebieskie. Przeniesione na agar i na buljon tworzą typowe kultury Bact. Coli. W kale prątków gruźliczych bezpośrednio nie stwierdzono. Próbkę kału pobraną dnia 5. III. rano po upływie około 14 godzin od chwili ostatniego przyjęcia pokarmu łącznie z 4 cm^3 plwociny gruźlika Nr. II. zhomogenizowano metodą Petroff-Soparkara, a otrzymany po odwirowaniu osad rozpuszczono w fizjologicznym roztworze soli kuchennej i wstrzyknięto podskórnie śwince morskiej Nr. 3, która jak później okazało się padła na gruźlicę.

Dnia 1. IV. waga psa wynosi 28 kg. Objawów chorobowych pies nie zdradza. Podskórna próba tuberkulinowa daje wynik ujemny. Od dnia tego umieszczono psa w piwnicy o skąpym dostępie światła słonecznego, pozbawiono go możności korzystania z przechadzek, a dzienną rację pożywienia zmniejszono do 400 gr. mamałygi i 20 gr. tłuszczu. Ilość podawanej plwociny została niezmienioną.

W ciągu maja i czerwca objawów chorobowych nie stwierdza się.

Z początkiem lipca waga psa spada do 26 kg. W ogólnem zachowaniu się zwierzęcia, daje się widzieć posmutnienie, brak intereso-

wania się otoczeniem, złośliwość i agresywność wobec nie tylko otoczenia obcego, lecz także wobec chlebodawcy. Wewnętrzna ciepłota ciała waha się między 38'7 a 39° C. Po szybkim biegu występuje u psa słaby, suchy i krótko trwający kaszel. Wypływu z otworów nosowych brak. Uciskiem okolicy krtani i tchawicy kaszlu nie wywołuje się. Przy obustronnym silniejszym wstrząsie ścian klatki piersiowej powstaje u psa kaszel podobnie jak po szybkim biegu. Wypuk klatki piersiowej nie daje wyniku. Wysłuchem stwierdza się w środkowej części klatki piersiowej po stronie lewej na ograniczonej przestrzeni rzężenia drobnobańkowe. Po stronie prawej stosunki prawidłowe. Objawów dyskoordynacji nie stwierdzono. Przy badaniu innnych narządów nie stwierdzono zaburzeń chorobowych. Chemiczne badanie moczu wykazuje obecność białka w ilości 0'1%. Osad z moczu rozpuszczono w fizjologicznem roztworze soli kuchennej i zaszczepiono świnkę morską Nr. 4.

17. VII. podskórna próba tuberkulinowa daje wynik niepewny. Ciepłota wewnętrzna ciała w 5 godzinie po zastrzyku 0'3 cm^3 tuberkuliny Kocha fabrykatu Mercka rozcieńczonej 1 : 10, podniosła się o 0'7° C. osiągając poziom 39'9° C. Odczynu miejscowego, ogniskowego i ogólnego nie stwierdzono.

23. VII. skórna próba tuberkulinowa przy użyciu tuberkuliny stęż. Kocha daje wynik ujemny.

25. VII. pies został otruty roztworem cjanku potasu doustnie, a przeprowadzona sekcja wykazała na powierzchni lewego środkowego płatu płuc ognisko o zabarwieniu ciemno-czerwonem ostro odgraniczone od otoczenia wielkości 20 groszówki. W środku ogniska zauważono wyniosłość wielkości siemienia konopnego konsystencji twardej, barwy szaro-żółtej, po przecięciu której stwierdzono jamę drążącą około 1/4 cm wgłąb miąższu płuc. Jama zawiera małą ilość ropnistej cieczy. Przekrój ciemno-czerwonego miąższu otaczającego ogniska świadczy, że proces zapalny nie ogranicza się jedynie do powierzchownej warstwy miąższu płucnego, lecz sięga głębiej otaczając ze wszystkich stron wyżej wspomnianą jamę płucną. Gruczoły chłonne okołooskrzelowe i śródpiersiowe powiększone. Gruczoły krezkowe i otrzewnowe bez zmian. W innych narządach zmian chorobowych nie stwierdzono.

Badanie bakterjologiczne:

W preparacie sporządzonym z ropnistej masy pobranej z jamy płuc stwierdzono obecność prątków Kocha.

Świnka morska Nr. 1 szczepiona plwociną chorego Nr. I. padła 21. II. Sekcja wykazała guzkową gruźlicę płuc i gruczołów chłonnych.

Świnka morska Nr. 2 szczepiona plwociną chorego Nr. II. padła 25. VI. Sekcja wykazała guzkową gruźlicę płuc gruczołów chłonnych potwierdzoną histologicznie i bakterjologicznie.

Świnka morska Nr. 3 szczepiona homogenizowanym kałem psa padła 14. V. Sekcja stwierdziła gruźlicę guzkową gruczołów chłonnych, gruźlicę prosówkową wszystkich płatów płucnych oraz kilka gruzełków w mięśniu sercowym. W wątrobie rozlany naciek gruźliczy i zmia-

ny żółtaczkowe. Śledziona około 4 razy powiększona dotknięta rozlanym naciekiem gruźliczym.

Świnka morska Nr. 4 szczepiona osadem moczu psa na gruźlicę nie zapadła.

Przypadek II.

Pies samiec „Dżok" brązowo-biały, bokser, lat 2 własność p. W. ze Lwowa. Dość dobrze zbudowany, średnio odżywiony, konstytucji słabej. Do badania ambulatoryjnego przyprowadzony został dnia 29. IV. 1927. Wywiad: pierwsze objawy chorobowe datują się od pierwszej połowy kwietnia. Brak apetytu, apatja, ogólne posmutnienie, kaszel występujący szczególnie po szybkiem bieganiu, nieznaczna duszność oraz pragnienie stanowią kompleks objawów, które właścicielka zdołała zauważyć. W grudniu 1926 roku przebywał u p. W. przez 2 tygodnie i w lutym również przez 2 tygodnie jej krewny staruszek cierpiący na gruźlicę płuc. Pies pozostawał w styczności z chorym i często zjadał resztki jego pokarmu.

W ogólnem zachowaniu psa widzieć się daje znaczne przygnębienie, smutny wyraz oczu, unikanie ruchów, brak interesowania się otoczeniem, znaczna duszność połączona z rozszerzaniem się otworów nosowych i zapadaniem się przestrzeni międzyżebrowych.

Przy badaniu szczegółowem stwierdzono wybitną bladość błony śluzowej spojówek i jamy gębowej. Gruczoły chłonne podszczękowe powiększone na ucisk nie bolesne. Wewnętrzna ciepłota ciała 39'2° C. Skóra sucha, elastyczna, włosy matowe nieco nastraszone. Przy oglądaniu okolicy nosa zauważa się, wybitną grę skrzydełek nosowych występującą przy wdechu. Z otworów nosowych wydostaje się mała ilość cieczy surowiczo-śluzowej. Lekkim uciskiem okolicy krtani i tchawicy wywołuje się słaby, suchy i bolesny kaszel. Klatka piersiowa wysklepiona symetrycznie; przy wstrząsie jej ścian powstaje kaszel suchy i bolesny, który jednak dłużej trwa aniżeli przy ucisku tchawicy. Ilość oddechów na minutę 78. Typ oddechania piersiowo-brzuszny z przewagą piersiowego. Oddech nieregularny, głęboki, przerywany w nierównych odstępach czasu głębokim wdechem. Dyskoordynacja ruchów klatki piersiowej i jamy brzusznej widoczna. Każdemu wdechowi towarzyszy praca mięśni klatki piersiowej. Przestrzenie międzyżebrowe przy wdechu silnie zapadają się. Wydechane powietrze jest bezwonne. Wynik daje wyraźne stłumienie sięgające do wysokości 1/3 części klatki piersiowej po obu stronach. Wysłuch przednich płatów płuc daje szmer pęcherzykowy silnie zaostrzony, w płatach zaś tylnych oskrzelowy zaostrzony. Próbna punkcja po stronie lewej między 6 a 7 żebrem w górnej trzeciej części klatki piersiowej potwierdziła zawartość płynu w worku opłucnowym o zabarwieniu słomkowo-żółtem. Stłumienia sercowego oznaczyć nie można, gdyż zlewa się ono ze stłumieniem linji horyzontalnej. Uderzenia serca nieregularne, tony sercowe głuche, mało słyszalne, pokryte wyraźnemi szmerami osierdziowemi występującemi równocześnie z ruchami oddechowemi

Błona śluzowa jamy gębowej blada, pokryta obfitą ilością śliny, która zwisa z obu kątów warg. Powłoki brzuszne zapadnięte przy ucisku wrażliwe. Inne narządy jak badanie ambulatoryjne wykazało bez widocznych objawów chorobowych.

Dnia 12. V. z powodu pogorszenia się stanu chorobowego zwierzęcia zdecydowała się p. W. oddać psa do leczenia w klinice.

Szczegóły powtórnego badania klinicznego pokrywają się w ogólnych zarysach z wynikami badania ambulatoryjnego. Badanie roentgenologiczne wykazało zawartość płynu w klatce piersiowej oraz nieregularne zciemnienie w dolnej i środkowej części lewej klatki piersiowej, przemawiające za istnieniem nowotworu w lewym worku opłucnowym.

13. V. stan chorobowy zwierzęcia niezmieniony. Ciepłota wewnętrzna ciała 38'7⁰, tętno 138, ilość oddechów 72. Podskórna tuberkulinizacja przy ciepłocie 39⁰ daje wynik niepewny. Ciepłota w 4 godzinie po tuberkulinizacji podniosła się do 39'8⁰, ulegając w następnych godzinach stopniowemu obniżaniu się. W 3 godzinie po tuberkulinizacji wystąpił objaw ogniskowy ze strony narządu oddechowego, którego głównym objawem była wzmożona duszność i zaostrzenie się szmerów oddechowych. Ilość oddechów w 4 godzinie wynosiła 86 na minutę. Równocześnie z odczynem ogniskowym wystąpił odczyn ogólny.

Badanie moczu: C. w. 1030, odczyn kwaśny, ilość białka oznaczonego metodą Esbacha wynosił 0'7⁰/₀, indykan normalny. Innych składników patologicznych nie stwierdzono. W osadzie nieliczne komórki nabłonkowe dróg moczowych i moczany bezpostaciowe.

Cytologiczne badanie płynu opłucnowego stwierdza obecność czerwonych ciałek krwi wśród nich poikilocyty, leukocytów obojętnochłonnych z przewagą wielojądzastych 62⁰/₀, limfocytów 35⁰/₀, monocytów 3⁰/₀, kwasochłonnych brak.

Dnia 14. V. ogólny stan zwierzęcia nieco lepszy. Pies przychodzi do wołającego, żywiej interesuje się otoczeniem, pije chętnie mleko. Lewostronne nakłucie klatki piersiowej nie daje pożądanego efektu. Pobrano zaledwie 130 ccm płynu barwy słomkowo-żółtej.

16. V. przy prawostronnem nakłuciu klatki piersiowej zdołano pobrać 500 ccm płynu, którego cytologiczne badanie wykazało obecność ciałek czerwonych, różnokształtnych, leukocytów obojętnochłonnych, wielojądrzastych 71⁰/₀, limfocytów 29⁰/₀.

17. V. Stan ogólny zwierzęcia pogarsza się. Pokarm przyjmuje w bardzo małej ilości; najchętniej pije mleko. W czasie picia występują krótko trwające przerwy, w czasie których wykonuje pies 2—3 głębokie wdechy. Zwierzę przeważnie leży na brzuchu z wyciągniętemi ku przodowi przedniemi kończynami, pomiędzy któremi spoczywa wyciągnięta ku przodowi głowa. Gra skrzydełek i kątów warg widoczna. Ilość oddechów na minutę waha się między 68 a 72. Przy oglądaniu klatki piersiowej stwierdza się znaczniejsze wysklepienie strony lewej od prawej. Przestrzenie międzyżebrowe przy ucisku bolesne. Wypuk po stronie lewej daje stłumienie o nieregularnej linji horyzontalnej nie ulegającej zmianie przy rozmaitem ułożeniu zwierzęcia. Linja stłumie-

nia po stronie prawej sięgająca do wysokości 1/4 klatki piersiowej przebiega regularnie. Wysłuchem stwierdza się wybitne szmery pęcherzykowe zaostrzone w przednich płatach, oskrzelowe w tylnych. Objaw dyskoordynacji zupełnej, dobrze zaznaczony.

19. V. Objawy duszności wzmagają się. Wdech prawie dwa razy dłuższy od wydechu. Horyzontalna linja stłumienia podnosi się niemal do wysokości 1/3 klatki piersiowej. Tętno nieregularne, słabe, 136 na minutę. Znaczne pragnienie. Ze strony narządu trawienia zaburzenia w postaci biegunki.

Badanie moczu: C. w. 1031, odczyn kwaśny, ilość białka 0'6%. O godzinie 12 powtórzono podskórną próbę tuberkulinową przy użyciu tuberkuliny Kocha (Merck) rozcieńczonej 1 : 10 w ilości 0'3 cm³. Wewnętrzna ciepłota ciała podniosła się po 5 godzinach o 0'9 osiągając poziom 39'8°, a w następnej godzinie spadła do 39'4° utrzymując się w dalszym ciągu na mniej więcej tym samym poziomie. Odczynowi cieplnemu towarzyszy równocześnie odczyn ogólny i ogniskowy, które około godziny 18 zaczęły znikać.

20. V. Pies bardzo apatyczny, wychudzony, pokarmu nie przyjmuje. Objawom chorobowym narządu oddechowego towarzyszą zaburzenia ze strony jelit. Kał rzadki zawiera ślady krwi.

21. V. Psa za zgodą właścicielki zachloroformowano. Wynik sekcji przedstawia się następująco: Wybitna bladość błon śluzowych. Tkanka łączna podskórna miernie tłuszczem przerosła, mięśnie dobrze rozwinięte barwy ciemno-czerwonej. Po otwarciu jamy brzusznej jelita znajdują się w położeniu prawidłowem, otrzewna gładka, lśniąca, przeświecająca. Gruczoły chłonne krezkowe i otrzewnowe wielkości odpowiedniej na przekroju o zachowanej budowie. Przy otwarciu klatki piersiowej stwierdza się zawartość płynu słomkowo-różowego w ilości 1500 gr. W worku opłucnowym po stronie lewej mieszczą się dwa szaro-białe guzy wychodzące z śródpiersia o nieregularnych podłużnych kształtach, konsystencji opornej, które rozmiarami swoimi zasłaniają w zupełności widok lewych płatów płuc. Powierzchnia guzów połyskująca wykazuje znaczne nierówności, na które składają się guzki od wielkości siemienia do orzecha laskowego dochodzące. Powierzchnia zwrócona ku lewej ścianie klatki piersiowej spoczywa w worku opłucnowym, tylna zaś część częściowo zrasta się z opłucną ścienną i śródpiersiową, częściowo z 3 podobnemi tworami leżącemi w głębi worka opłucnowego, które jednak wielkością niedorównują pierwszym dwom guzom. Wszystkie guzy łącznie z pierwszego wejrzenia w zupełności przypominają bujanie nowotworowe. Wielkość ich dochodzi do rozmiarów wątroby średniego psa. Powierzchnia przekroju guzów gładka o wejrzeniu słoninowatem, barwy szaro-żółtej. Waga po wyłuszczeniu ich wynosi 970 gr. Opłucna żebrowa po stronie lewej pokryta grubą warstwą pokładu ziarnistego o nierównej powierzchni, barwy szaro-żółtej, na którym znajdują się uszypułkowane, słabo połyskujące guzki od wielkości grochu do orzecha laskowego dochodzące, konstytencji twardej. Guzki rozrzucone przeważnie pojedynczo, miejscami zlewają się w większe konglomeraty, które zrastają się z wyżej

wspomnianemi guzami. Opłucna żebrowa po stronie prawej pokryta podobnemi pokładami jak po stronie lewej. Płuca z powodu ucisku guzowatych tworów przesunięte po stronie prawej i ku przeponie. Wielkość ich znacznie pomniejszona. Wszystkie płaty anemiczne. Brzegi płatów szczytowych zaokrąglone, poduszkowate, płaty tylne wiotkie. Opłucna płuc zachowuje własności prawidłowe z wyjątkiem płatu środkowego lewego płuca, na powierzchni którego znajduje się wynio-



Powyższa fotografja przedstawia psa leżącego na stole sekcyjnym, na boku prawym po otwarciu klatki piersiowej. Pola oznaczone linją przerywaną przedstawiają wytwórcze guzowate twory gruźlicze.

słość wielkości grochu barwy szarej, przechodzącej w centrum w odcień biały. Po przecięciu jej zauważa się próżnię drążącą wgłąb miąższu płuc wypełnioną bryjowatą szaro-żółtą masą wyglądem przypominającą ropę. Podobne ognisko z zawartością ropnistą stwierdzono na powierzchni prawego płatu przeponowego. Gruczoły chłonne śródpiersiowe znacznie powiększone; jeden z nich 7 cm długi 3 cm szeroki. Powierzchnia ich przekroju zachowuje budowę zrazikową. Worek osierdziowy na znacznej przestrzeni matowy zgrubiały, miejscami zrośnięty z guzowatemi tworami znajdującemi się w lewym worku opłucnowym.

Nasierdzie nastrzykane bez widoczniejszych zmian. Wsierdzie, zastawki przedsionkowo-komorowe i półksiężycowe bez zmian. Wątroba, śledziona, narządy moczo-płciowe bez zmian. W jelicie cienkiem zmiany kataralne.

Badanie bakterjologiczne.

W preparatach sporządzonych z osadu płynu opłucnowego oraz z osadu moczu barwionych metodą Ziehl-Neelsena, prątków Kocha nie stwierdzono. W ropie pobranej przy sekcji z jam płucnych wykazano obecność prątków gruźliczych w ilości 2—3 w jednym polu widzenia. Świnka morska Nr. 1 szczepiona dnia 13. V. podskórnie wysiękiem z worka opłucnowego zginęła dnia 22. VI. wśród objawów ogólnego wycieńczenia. Sekcja potwierdziła gruźlicę płuc, wątroby i śledziony. W rozcierkach tych narządów stwierdzono obecność prątków Kocha. Świnka morska Nr. 2 szczepiona podskórnie dnia 13. V. osadem z moczu na gruźlicę nie zapadła. Świnka morska Nr. 3 szczepiona podskórnie 23. V. zawiesiną ropy pochodzącej z jam płucnych zabitą została 21. VI. Sekcja wykazała zmiany gruźlicze w gruczołach chłonnych, wątrobie i śledzionie. W rozcierkach tych narządów stwierdzono obecność prątków Kocha.

Przypadek trzeci i czwarty dotyczy psów z gruźlicą wywołaną na drodze doświadczalnej. Zanim jednak przystąpię do opisu tych przypadków przedstawię w krótkości metodę samego zakażenia oraz warunki wśród jakich zakażenia dokonano.

Przez przeciąg doświadczenia psy przebywały na wolnem powietrzu w ogrodzie, każdy z osobna przywiązany obok budy służącej im za schronienie. Żywienie składające się z mamałygi i tłuszczu wieprzowego, oraz w pewnych odstępach czasu gotowanego mięsa końskiego podawano dwa razy dziennie w ilości odpowiadającej wielkości i zapotrzebowaniu psów. Szczególną uwagę zwracano, aby warunki, śród jakich psy pozostawały odpowiadały o ile możności ich naturalnym warunkom życiowym.

Doświadczenia niektórych badaczy ujawniły, że sztuczne zakażenie psów materjałem gruźliczym drogą przewodu pokarmowego zawsze udaje się przyczem ilość materjału zakaźnego musi być znaczna i podawana przez dłuższy okres czasu. Próby mające na celu zakażenie psów gruźlicą drogami oddechowemi stosowane były w niewielu przypadkach. Sposoby tego rodzaju zakażenia polegały najczęściej na wysuszaniu ludzkiej plwociny zawierającej prątki gruźlicze i rozpylaniu jej w zamkniętem środowisku, w którem umieszczano na przeciąg pewnego czasu zwierzęta mające uledz zakażeniu. Próby tej tak zwanej infekcji pyłkowej dawały w wielu przypadkach wyniki ujemne. Zaznaczyć należy, że przy dokonywaniu tych doświadczeń nie były stosowane próby kontrolne na zwierzętach doświadczalnych.

Doświadczenia Flüggego z r. 1921 przeprowadzone na świnkach morskich wykazały, że daleko większe niebezpieczeństwo od infekcji pyłkowej stanow izakażenie kropelkowe. Doświadczenie autora, twórcy teorji kropelkowej polegało na umieszczaniu świnek morskich w zam-

kniętych klatkach posiadających w jednej ścianie otwór lejkowaty nad którym ustawiał F. kaszlącego człowieka z otwartą gruźlicą płuc. W niektórych przypadkach już po jednorazowem kilkuminutowym kaszlu chorego, świnki morskie ulegały zakażeniu gruźliczemu. Badania kontrolne wielu innych autorów pokrywające się z wynikami doświadczeń Flüggego ujawniły, że chory człowiek z otwartą gruźlicą płuc kaszląc przez $^1/_4$ do 1 godziny, a niekiedy nawet przez 5 minut jest w stanie zarazić wrażliwe na gruźlicę zwierzęta znajdujące się w oddaleniu 40 cm.

Zachęcony powyższemi wynikami doświadczeń postanowiłem przeprowadzić podobne próby zakażenia u psów. Ze względu jednak na niemożliwość naturalnego zakażenia kropelkowego obrałem sztuczną metodę starając się przy tem, by ta o ile możności odpowiadała zakażeniu naturalnemu. Plwocinę gruźliczą homogenizowałem celem rozpuszczenia zawartych w niej organicznych substancyj przez odpowiedni dobór chemicznych środków, któreby zarazem nie wywierały szkodliwego wpływu na same prątki gruźlicze. — Z pośród wielu sposobów homogenizacji obrałem metodę Petroff-Stewarta, uznaną przez wielu za lepszą o tyle, że pozwala ona nie tylko na wyosobnienie prątków lecz i na ich hodowlę.

T e c h n i k a: 10 cm^3 plwociny miesza się przez 10 do 20 minut z równemi częściami 3% Na OH, następnie wstawia się na przeciąg 20 — 30 minut do termostatu o temp. 37° Cel., a po zobojętnieniu normalnym kwasem solnym przy kontroli jednej kropli roztworu fenolftaleiny, odwirowuje się na elektrycznej wirownicy przez 5 minut. Uzyskany osad rozpuszczaliśmy w 40 cm^3 fizjologicznego roztworu soli kuchennej, z czego 2 — 3 cm^3 wstrzykiwaliśmy podskórnie śwince morskiej dla celów kontrolnych. Pozostałą ilością zawiesiny prątków gruźliczych napełnialiśmy specjalnie do tego celu nadający się rozpylacz. Połowę zawiesiny rozpylaliśmy w zamkniętej klatce, w której umieszczaliśmy psa przyp. III., połowę zaś w klatce w której pozostawał pies przyp. IV. W części przedniej blaszanych klatek, nie posiadającej ściany wstawialiśmy tekturę dobrze do obwodu ścian klatki przylegającą z wyciętym w środku otworem średnicy 4 cm, służącym do włożenia rozpylacza. Po uskutecznieniu rozpylania psy pozostawały w klatce przez 3 minuty poczem pozostawały w ogródku wśród normalnych warunków życiowych.

P r z y p a d e k III.

Pies, samiec, biało-żółty, mieszaniec wyżła niemieckiego, liczący 7 miesięcy, ważący 16.30 kg, dobrze zbudowany, średnio odżywiony, konstytucji prawdopodobnie dobrej, temperamentu bardzo żywego.

Od 27. IV. do 5. VII. Obserwacja i badanie kliniczne łącznie z chemicznem i bakterjologicznem badaniem wydalin nie dały wyników przemawiających za istnieniem stanu chorobowego zwierzęcia. W międzyczasie wykonana podskórna próba tuberkulinowa (tuberkulina Kocha Merck) dała odczyn ujemny.

6. VII. Psa umieszczono w wyżej opisanej klatce, do której rozpylono następnie 20 cm^3 zawiesiny prątków gruźliczych.

7. VII. Rozpylenie 20 cm^3 zawiesiny prątków jak wyżej.

W ciągu lipca klinicznie objawów chorobowych u psa nie stwierdzono. Ciepłota wewnętrzna ciała, ilość oddechów i tętna waha się w granicach fizjologicznych.

Sierpień. Ciepłota ciała waha się między 39.4^0 a 38.9^0 Cel. Tętno 100 — 110. Oddechy prawidłowe, waga ciała wynosi 17 kg. Widocznych objawów chorobowych nie zauważa się. We krwi zaznacza się leukocytoza. W preparacie mazanym nieznaczne wzmożenie się ilości limfocytów.

Wrzesień. Waga psa wynosi 17.30 kg. Ciepłota ciała w drugiej połowie wykazuje w godzinach popołudniowych zwyżkę o 0'5 do 0'7^0 Cel. Ilość tętna 110 — 120. Objawów ze strony poszczególnych narządów nie stwierdza się. Mocz zawiera ślady białka. Kał prawidłowy. We krwi zwiększona ilość ciałek białych. W preparacie mazanym ilość limfocytów i leukocytów kwasochłonnych wzrasta. W obrazie ciałek obojętnochłonnych nieznaczne przesunięcie się na lewo. Skórna próba tuberkulinowa daje wynik ujemny. Po 6 dniach próba podskórna nie daje wyniku.

Październik. Waga psa wynosi 17.92 kg. Ciepłota ciała w porze popołudniowej w pewnych dniach dochodzi do 39.7^0. Tętno 110 do 124. Ilość oddechów prawidłowa. W ogólnem zachowaniu się nie zauważa się żadnych anomalij. Apetyt bardzo dobry. Oddechy prawidłowe, dyskoordynacji nie stwierdza się. Wypuk obustronnej klatki piersiowej daje odgłos jawny. Przy wysłuchu szczególnie przy głębokim wdechu stwierdza się szmery pęcherzykowe o delikatnem zaostrzeniu. Tętno nieregularne, twarde i silne, tętnica dobrze napięta. Sprawność narządu trawienia prawidłowa. Mocz zawiera 0.05$^0/_0$ białka.

30. X. podskórna próba tuberkulinowa (tub. Kocha) nie daje odczynu.

5. XI. psa otruto roztworem cjanku potasu doustnie. Protokół sekcji brzmi następująco: Tbc. nodosa et nodularis dispersa loborum omnium pulmonum utriusque. Bronchopneumonia circumscripta (peribronchitis tuberculosa) lobi basalis dextri. Lymphadenitis acuta gland. peribronchialium. Hyperaemia mucosae ventriculi et duodeni.

Badanie bakterjologiczne:

1. Świnka morska szczepiona podskórnie osadem z moczu na gruźlicę nie zapadła.
2. Świnka m. szczepiona zhomogenizowanym kałem na gruźlicę nie zapadła.
3. Świnka m. szczepiona emulsją z roztartych guzków w płucach padła na gruźlicę po 6 tygodniach.
4. Rozcierki z guzków płuc nie zawierały prątków Kocha.

Przypadek IV.

Pies samiec biało-czarny, foxterrieur, lat 3 ważący 7 kg, słabo zbudowany, średnio odżywiony, konstytucji nieznanej, temperamentu

łagodnego. Od 7. VI. do 5. VII. poddano psa obserwacji i badaniom klinicznym, które potwierdziły zdrowotność stanu zwierzęcia. Podskórna próba tuberkulinowa wyniku nie daje.

6. VII. Rozpylenie 20 cm³ zawiesiny prątków gruźliczych wedle metody podanej wyżej.

7. VI. Rozpylenie 20 cm³ zawiesiny prątków gruźliczych.

9. VII. Rozpylenie 20 cm³ zawiesiny prątków gruźliczych.

W ciągu lipca pies nie zdradza objawów chorobowych.

W sierpniu ciepłota ciała dochodzi do 39.3° C., ilość tętna 100 — 110, oddechy prawidłowe. Z końcem miesiąca w ogólnem zachowaniu się zwierzęcia zauważyć się daje niechęć do jadła, posmutnienie, brak interesowania się otoczeniem i złośliwość, jakiej z początku nie okazywało. Narząd oddechowy, krążenia i trawienia zaburzeń nie wykazuje. Kał prawidłowy, mocz zawiera 0.03°/₀ białka. We krwi ilość ciałek białych wzrasta. Wśród ciałek obojętnochłonnych wzrasta ilość form pałeczkowych. Podskórna próba tuberkulinowa odczynu nie daje.

Wrzesień. Ciepłota w godzinach popołudniowych osiąga 39.5° C. Tętno 110 — 115. Waga psa spada do 6.65 kg. Wyraz oczu zwierzęcia przygnębiony, źrenice rozszerzone. Mimo ciepłej pory dnia występują bardzo częste dreszcze. Pies przeważnie leży a przy zbliżeniu się staje się agresywnym. Fizykalne badanie poszczególnych narządów nie daje wyniku. Mocz zawiera 0.06°/₀ białka. We krwi leukocytoza, wzmożona ilość limfocytów, w obrazie ciałek obojętnochłonnych wzmożona ilość form pałeczkowych.

Październik. Objawy chudnięcia widoczne. Waga ciała wynosi 5.75 kg. Stwierdza się powiększenie gruczołów chłonnych podszczękowych. Zaburzenia ze strony narządu trawienia w postaci biegunki i zatkania naprzemian. Apetyt upośledzony.

24. X. Podskórna próba tuberkulinowa (tub. Kocha) daje odczyn dodatni cechujący się zwyżką ciepłoty wewnętrznej o 1.4° Cel. która nastąpiła w 4 godz. po zastrzyku. W godzinę przed wystąpieniem odczynu termicznego stwierdzono wzmożenie się ilości oddechów, wysłuchem klatki piersiowej stwierdzić się dały po obu stronach w pewnych miejscach wybitne szmery pęcherzykowe zaostrzone, w innych szmery osłabione. Wypuk nie daje wyniku. Ogólny stan zwierzęcia uległ znacznej zmianie. Na całem ciele wystąpiły silne dreszcze przyczem zwierzę bardzo posmutniało nie przyjmując w zupełności pokarmu.

1. XI. Podskórna próba tuberkulinowa przy użyciu rozcieńczonej 1:10 tuberkuliny bydlęcej (Prof. Nowaka) nie daje ani odczynu cieplnego, ogniskowego ani też ogólnego.

7. XI. Przy badaniu klinicznem stwierdzono w płucach po obu stronach klatki piersiowej szmery pęcherzykowe zaostrzone. Wypuk prawidłowy. Ilość białka w moczu wynosi 0.1°/₀. We krwi limfocytoza i przesunięcie się obrazu ciałek obojętnochłonnych na lewo.

9. XI. pies został otruty cjankiem potasu doustnie.

Protokół sekcyjny: Tbc. nodosa et nodularis dispersa loborum omnium pulmonis utriusque. Pneumonia caseosa incipiens dispersa. Venostasis organorum omnium

Badanie bakterjologiczne:

2 świnki morskie szczepione osadem z moczu i zhomogenizowanym kałem na gruźlicę nie zapadły.

Świnka morska szczepiona emulsją z guzków płuc padła na gruźlicę po 7 tygodniach.

Świnka morska szczepiona zawiesiną prątków otrzymaną ze zhomogenizowanej metodą Petroff-Stewarta padła na gruźlicę po 12 tygodniach.

Rozcierki z guzków płuc psa wykazały obceność prątków Kocha.

Badanie histologiczne płuc: Stwierdza się liczne ogniska swoistego zapalenia złuszczającego, które zajmuje przestrzenie od 1 pęcherzyka do całych zrazików. Wysięk składa się w przewadze z nabłonków oddechowych, nadto z monocytów. Tylko miejscami jest nieznaczna domieszka płynu surowiczego. Zmiany wytwórcze są nie wyraźne. Martwicy brak. W miąższu otaczającym słaby obrzęk oboczny i zastępcza rozedma.

Guzki podprosówkowe i prosówkowe zajmujące obszar kilkudziesięciu do znacznie ponad 100 pęcherzyków. Składają się one niemal wyłącznie z komórek nabłonkowatych, wyszłych z przegródek międzypęcherzykowych. Tylko w guzkach najmniejszych jest mała ilość wysięku mononuklearnego. Guzki usadowione powierzchownie nie sprawiają odczynu zapalnego w opłucnej. W środku największych guzków są już zmiany wsteczne w postaci znacznie zmniejszonej barwliwości jąder i silniejszej kwasochłonności pierwoszczy, gdzieniegdzie ziarnistej. Na obwodzie tych ognisk stwierdzono przewlekły obrzęk i przekrwienie oboczne.

Etjologja i drogi zakażenia.

Doświadczenia ostatniej doby wykazały, że przy zakażeniu psów gruźlicą w przeszło 90% wchodzą w rachubę prątki gruźlicze typu ludzkiego, reszta zaś przypada na zakażenie prątkami bydlęcemi, które do skutku przychodzi bądź przez zjadanie gruźliczych bydlęcych odpadków mięsnych, bądź też przez żywienie psów mlekiem krowiem zawierającem prątki Kocha. Próby niektórych autorów mające na celu sztuczne zakażenie psów prątkami bydlęcemi w wielu przypadkach nie dały wyniku, podczas gdy psy kontrolne zakażane w tych samych warunkach prątkami ludzkiemi analogicznemi drogami zakażeniu uległy. Z powyższego wynika, że psy wrażliwsze są o wiele na zakażenie prątkami typu ludzkiego aniżeli bydlęcego.

Jak dalece uzależnioną jest gruźlica zwierząt mięsożernych od ludzi świadczą o tem zestawienia statystyczne Cadiota, Douvilla a ostatnio Lesbouyriesa, którzy zgodnie stwierdzają, że przeważająca ilość psów gruźliczych Paryża pochodzi bądź ze środowisk publicznych licznie przez ludzi uczęszczanych, bądź też stanowią własność ludzi chorych na gruźlicę. W przypadkach

takich plwocina gruźlika oraz resztki pozostawionego pokarmu stanowią dla psów pośrednią przyczynę infekcji.

Na ostatnim planie wymienić należy zakażenie, które do skutku przychodzi w czasie stykania się psa zdrowego z psem gruźliczym. W przypadkach takich rolę pośrednika w zakażeniu odgrywa wypływ z otworów nosowych, wysięk z gruźliczych wrzodów skórnych oraz mocz zawierający często w przypadku gruźlicy nerek żywe prątki Kocha. Z naszego przypadki I. wynika, że prątki zawarte w plwocinie ludzkiej spożyte przez psa nie zostają w przewodzie pokarmowym zabite względnie strawione, lecz w stanie żywym wydostają się z kałem na zewnątrz, przyczem zdają się nawet zyskiwać na jadowitości. Świnka morska szczepiona podskórnie zawiesiną prątków otrzymaną ze zhomogenizowanego kału Luksa padła znacznie wcześniej aniżeli świnka tym samym sposobem szczepiona homogenizowaną plwociną gruźlika. Zmiany anatomo-patologiczne u świnki pierwszej były wybitniejsze i intenzywniejsze w postaci rozlanych nacieków gruźliczych płuc, wątroby, śledziony i gruczołów chłonnych, podczas gdy u drugiej świnki zmiany ograniczały się do nielicznych ognisk gruźlicy guzkowej w płucach.

Powyższe okoliczności przemawiałyby, że nie tylko wypływ z otworów nosowych, mocz, wysięk skórnych wrzodów, lecz także i kał psa zlizującego gruźliczą plwocinę człowieka zawierać może żywe laseczniki, które po wyschnięciu części kałowych przy sprzyjających warunkach budzić mogą niebezpieczeństwo zakażenia dla otaczających istot wrażliwych na gruźlicę. O ile weźmiemy pod uwagę, że przy wszelkiego rodzaju schorzeniach nie wyłączając zatem gruźlicy, pojawiający się wypływ z otworów nosowych psy z reguły zlizują, wyświetloną staje się sprawa niejednokrotnego stwierdzenia żywych prątków w przewodzie pokarmowym czy to za życia też na stole sekcyjnym, mimo że ogniska gruźlicze stwierdza się wyłącznie w płucach.

Niektórzy badacze podają, że w ogniskach gruźliczych płuc w rzadkich tylko przypadkach wykazać można prątki Kocha, inni jak Kolda, Lesbouyries w gruźliczych jamach płucnych zawsze stwierdzali wielką ilość prątków. Opierając się na wynikach własnych, przypuszczamy, że o ile chodzi o ropną zawartość jam płucnych, obecność laseczników stwierdzić się daje łatwo już po zabarwieniu pierwszego preparatu. Przy postaciach gruźlicy guzkowej wykazanie prątków udaje się rzadko. W przypadku III w 3 rozcierkach guzków płucnych nie wykazano obecności laseczników. Podobny wynik mieliśmy przy 3 rozcierkach w przypadku IV. Sporządzenie rozcierki czwartej dało wynik dodatni. Przypuścić z powyższego należy, że w przypadku III. guzki niewątpliwie zawierały prątki gruźlicze, z powodu jednak badania małej ilości preparatów wykrycie ich nie udało się. Za ich obecnością przemawia identyczny w obu przypadkach obraz

zmian anat. patol. i histologicznych, jednaki sposób zakażenia psów, oraz dodatni wynik szczepienia świnki morskiej.

Bramę wejścia dla prątków gruźliczych przy zakażeniu psów stanowi błona śluzowa dróg oddechowych i przewodu pokarmowego. Próby Tappeinera, Weichselbauma i Cadiota mające na celu zakażenie psów przez wdechiwanie wysuszonej gruźliczej plwociny w wielu przypadkach nie doprowadziły do celu.

Daleko więcej przeprowadzono prób z zakażeniem psów drogą przewodu pokarmowego, bądź przy pomocy skarmiania kultur gruźliczych lub plwociny gruźliczej. Wielka liczba tych doświadczeń pozostaje niewątpliwie w związku z łatwością ich wykonania oraz z brakiem niebezpieczeństwa zakażenia się samego eksperymentatora, który przy próbach inhalacyjnych a w szczególności przy użyciu metody kropelkowej zachować musi wszelkie środki ostrożności.

Wyniki dotychczasowych badań przemawiają raczej za zakażeniem drogą przewodu pokarmowego. Zwolennicy zakażenia drogą oddechową zwracają uwagę na zmiany gruźlicze, które bardzo często występują w płucach. Powyższa okoliczność nie może jednakowoż stanowić podstawy do twierdzenia, że w podobnych przypadkach drogę zakażenia stanowi wyłącznie narząd oddechowy. Z przypadku I. naszego doświadczenia wynika, że przy zakażeniu gruźlicą drogą przewodu pokarmowego ogniska gruźlicze rozwijać się mogą wyłącznie w płucach, przyczem narząd trawienia wolnym być może od zmian gruźliczych. O podobnych spostrzeżeniach podaje Chauveau. Petit i Basset opisują przypadek sekcyjny psa, u którego stwierdzili zmiany gruźlicze w gruczołach chłonnych, znajdujących się naokoło jelita ślepego, przyczem błona śluzowa jelit zmianami gruźliczemi nie była dotknięta. Z powyższych danych wynika, że laseczniki gruźlicy przenikać mogą przez błonę śluzową jelit bez pozostawienia na niej śladów i wywoływać gruźlicze zmiany w mniej lub bardziej odległych narządach.

Wielu autorów a między nimi Petit i Lesbouyries stwierdzali przy sekcji 2 — 6 miesięcznych psów gruźliczych przerost gruczołów chłonnych krezkowych. Fakt ten przemawiałby za szczególną predyspozycją psów młodych do zakażenia drogą przewodu pokarmowego. Sprawa ta wymaga przeprowadzenia liczniejszych doświadczeń kontrolnych.

Przystępując do omówienia naszych przypadków przypuścić należy, że Luks, który zjadał dziennie 4 — 8 cm^3 przez pierwsze 3 — 4 miesiące zakażeniu nie uległ. Dopiero zmniejszenie ilości pożywienia, pozbawienie światła dziennego i w ogólności zmiana warunków życiowych na gorsze, wpłynęły na zakażenie.

Co się zaś tyczy Dżoka jest niemal rzeczą pewną, że zakażenie jego nastąpiło drogą przewodu pokarmowego. Z wywiadów bowiem wynika, że pies przebywał w środowisku gruźlika,

od którego otrzymywał nieraz resztki pokarmu i niewątpliwie zlizywał plwocinę chorego, czego właścicielka nie zauważyła. Za infekcją drogą przewodu pokarmowego przemawia poniekąd obraz zmian anat. patol. występujący w jednakowych postaciach tak w przypadku I. jak i II. Wysiękowe i zrostowe zapalenie opłucny oraz guzy wytwórcze w worku opłucnowym jako schorzenie wtórorzędne w rachubę nie wchodzą.

Porównywując obydwa powyższe przypadki z punktu klinicznego i anat. patol. widzimy, że Luks mimo zjadania plwociny gruźliczej przez niespełna 7 miesięcy zaczął zdradzać nieznaczne objawy chorobowe dopiero po upływie 6 miesięcy. Obraz sekcyjny zmian w płucach przedstawiał niezupełnie wykształconą jamę gruźliczą z nieznaczną zawartością ropy. Dżok natomiast (Przyp. II) przebywający 2 tygodnie w grudniu i 2 tygodnie w lutym 1927 zdradzał już znaczne objawy chorobowe ze strony narządu oddechowego po upływie 4 względnie 2 miesięcy od chwili przypuszczalnego zakażenia. Obraz sekcyjny wykazał 2 dobrze wykształcone jamy gruźlicze w płucach z obfitą ropno-bryjowatą masą, silny przerost gruczołów chłonnych okołooskrzelowych i śródpiersiowych oraz daleko posunięte zmiany opłucny i osierdzia.

Z powyższych danych przypuścić możnaby, że rasa buldogów względnie bokserów jest mniej odporną na zakażenie i na rozwój procesów gruźliczych w ustroju, aniżeli wilczury. W zestawieniach jednak statystycznych zaczerpniętych z piśmiennictwa nie spotkaliśmy się z podobnem wyróżnieniem odporności u poszczególnych ras. Wszystkie psy bez różnicy rasowej zakażeniu uledz mogą, gdy znajdują się w odpowiednich warunkach. Okres potrzebny do zakażenia psa względnie do osiągnięcia pewnego poziomu zmian gruźliczych w płucach zależy zdaniem naszem w wielkim stopniu od wrodzonych i odziedziczonych własności konstytucjonalnych. O ile weźmiemy pod uwagę, że Dżok pochodził z gniazda, w którem przodkowie jego bardzo często zapadali na schorzenia narządu oddechowego, a nosówka z reguły pociągała za sobą liczne ofiary, niepodobna zaprzeczyć, że słabe własności konstytucjonalne przekazane potomstwu pozostają w związku przyczynowym z szybką infekcją oraz rozwojem zmian gruźliczych Dżoka.

Co się tyczy ustalenia typu prątka nie ulega najmniejszej wątpliwości, że chodzi tu o typ ludzki. Wynika to nie tylko z wywiadu potwierdzającego współżycie psa z człowiekiem gruźliczym, lecz także wynik szczepienia zwierząt doświadczalnych wysiękowym płynem opłucnowym. Świnka morska bardzo wrażliwa na zakażenie prątkami typu ludzkiego, mniej natomiast na typ bydlęcy padła po 6 tygodniach; królik mniej wrażliwy na typ ludzki a bardziej na typ bydlęcy zaszczepiony w tym samym dniu co świnka żyje do dnia dzisiejszego.

Przychodząc z kolei rzeczy do porównania ilości plwociny gruźliczej użytej przy zakażaniu psa drogami narządu trawienia (przyp. I.) a ilością użytej do zakażenia psów drogą inhalacyjną, stwierdzić należy, że w pierwszym przypadku ilość ta jest o wiele większa. W przypadku trzecim ze względu na młody wiek legawca i na przypuszczenie szybszego dojścia do skutku zakażenia zawiesinę prątków rozpylono 2 razy po 20 cm^3, do czego zużyto plwociny 10 cm^3. W przyp. IV. proceder rozpylenia uskuteczniono trzykrotnie do czego zużyto 15 cm^3 plwociny gruźliczej. O ile przytem weźmiemy pod uwagę, że przy rozpylaniu znaczna część rozprzestrzeniła się w klatce i opadła na dno, a w klatce pies pozostawał przez 3 minuty, śmiało powiedzieć możemy, że do dróg oddechowych obydwóch psów dostała się drobna część ogólnej ilości zawiesiny prątków.

Z powyższego przedstawienia stanu rzeczy wynika, że sztuczne zakażenie psów gruźlicą przy uwzględnieniu naturalnych warunków życiowych odbywać się może drogą przewodu pokarmowego jakoteż narządu oddechowego z tą różnicą, że przy ostatnim sposobie zakażenia ilość materjału zakaźnego potrzebna do wywołania zakażenia ustroju jest o wiele mniejszą aniżeli przy zakażaniu drogą przewodu pokarmowego.

Objawy kliniczne i zmiany anat. patol.

Z pośród narządów ustroju psa, które najczęściej podlegają schorzeniu gruźliczemu, na pierwszym planie wymienić należy, płuca i opłucną. Niżej nakreślona tabelka przedstawia stosunek gruźlicy narządu oddechowego do ogólnych przypadków gruźlicy przytaczanych w piśmiennictwie przez poszczególnych autorów.

Autor	Ilość przyp.	Gruczoły chłonne			Płuca	Opłuc
		oskrz.	Śródpier	Krezk.		
Jensen	28	18	8	6	20	14
Cadiot	45	25	25	10	38	25
Wirth	3	—	—	—	3	—
Fröhner	13	6	6	—	11	11
Kral	1	—	—	—	1	—
Kolda	4	2	1	—	3	1
Lesbouyries	2	—	—	—	2	1
Smoliński	4	3	3	—	4	1
Razem	100	54	43	16	82	53

Ze sumarycznego zestawienia wynika, że z ogólnej ilości gruźliczych przypadków 82% przypada na gruźlicę płuc a 53% na gruźlicę opłucny. Obok istniejących zmian w płucach, opłucnej i gruczołach chłonnych stwierdzone zostały gruźlicze zmiany równocześnie w innych narządach i tkankach,które jako nie aktualne dla niniejszej pracy w tabeli nie zostały uwzględnione.

Gruźlica krtani i tchawicy zdarza się bardzo rzadko. Przebieg chorobowy mało różni się od niespecyficznego przewlekłego nieżytu. Najcharakterystyczniejszym objawem jest uporczywy, nieraz bolesny kaszel. W wykształtusinie stwierdza się nierzadko strzępy skrzepłej krwi. Wskutek rozwijających się gruźliczych procesów wrzodziejących przychodzi często do uszkodzenia strun głosowych co odbija się na nieprawidłowem szczekaniu zwierzęcia, a niejednokrotnie występuje niemożliwość szczekania (afonia). W przypadkach rozwijającego się procesu gruźliczego o charakterze wytwórczym stwierdza się duszność wdechową. Przy wdechu słyszeć się dają świstania i charczenia.

Do rzadkości też należy gruźlica oskrzeli. Kliniczny przebieg odpowiada mniej więcej objawom nieżytu. Kliniczne rozpoznanie gruźlicy oskrzeli i w ogólności górnych dróg oddechowych połączone jest ze znacznemi trudnościami i z reguły w praktyce nie udaje się, dopiero sekcja zwłok łącznie z badaniem bakterjologicznem decydują o specyficzności schorzenia.

Gruźlica płuc posiada najczęściej charakter schorzenia przewlekłego. W nielicznych tylko przypadkach przebiega ostro, szczególnie gdy chodzi o posocznicowatą postać jaglicy. Ta jednak forma gruźlicy bywa na klinice wyjątkowo obserwowaną, gdyż zanim właściciel zdecyduje się psa przyprowadzić do badania lekarskiego, następuje w międzyczasie zejście śmiertelne.

W przewlekłej postaci gruźlicy płuc odróżnić się dają pod względem klinicznym 3 okresy.

W pierwszym okresie zwierzę staje się opieszałe, mało interesuje się otoczeniem, po biegu zauważa się nieznaczne zmęczenie. Niekiedy pojawia się kaszel szczególnie przy zmianie otaczającej ciepłoty n. p. po wypuszczeniu psa z ciepłego mieszkania na przechadzkę w czasie zimnej pory, po długotrwałem i szybkiem bieganiu, po jedzeniu, a przy badaniu, po wstrząsie ścian klatki piersiowej. Kaszel jest zwykle słaby, suchy i krótko trwający. Wypływu z otworów nosowych nie obserwuje się lub w bardzo rzadkich przypadkach. Ilość oddechów waha się w granicach prawidłowych. Przy wysłuchu stwierdza się pęcherzykowe szmery zaostrzone. Wypuk wyniku nie daje. — Objawom narządu oddechowego towarzyszą bardzo często zaburzenia narządu trawienia w postaci biegunki i zatkania naprzemian. Przebieg dziennej wewnętrznej ciepłoty ciała ulega znacznemu wahaniu. Różnice pomiędzy ranną a wieczorną ciepłotą dochodzą nieraz do 0.9° C. Równocześnie zjawiają się dreszcze na całem ciele; zwierzę szuka zacisznego ciepłego schroniska, w którem większą część dnia spędza leżąco. Z czasem pies chudnie, włosy tracą połysk i stają się nastroszone. Niezawsze powyższe objawy dają się zaobserwować; najczęściej są one tak mało dostrzegalne, że usuwają się nietylko z pod uwagi właściciela zwierzęcia lecz także badającego lekarza.

Okres drugi następujący zwolna bez wyraźnej granicy po pierwszym, charakteryzuje się z podobnemi jak wyżej lecz bardziej występującemi objawami chorobowemi. Kaszel dotąd słaby i suchy przechodzi w nasilony, bolesny i wilgotny. W otworach nosowych pojawia się surowiczo-śluzowy lub śluzowo-ropny wypływ. Oddechy są przyśpieszone, głębokie, przyczem zauważyć się daje szczególnie u psów chudych zapadanie się przestrzeni międzyżebrowych, będące wyrazem duszności wdechowej. Wysłuchem stwierdzić można niekiedy rzężenia wilgotne. Wypuk zazwyczaj nie daje wyniku. O ile jednakże zwątrobienie zajmuje znaczniejszy obszar płatu płucnego lub cały płat, co zwykle dzieje się przy rozlanej serowatej postaci gruźlicy płuc, wypukiem bez trudności wykazać można mniej lub więcej rozległe stłumienie. Zgodnie ze spostrzeżeniem Malbranta zwątrobienie prawie zawsze w przebiegu gruźlicy u psów zajmuje płaty tylne. Twierdzenie powyższe odpowiada spostrzeżeniom w naszym przypadku I. i II. o ile chodzi nietylko o umiejscowienie się zwątrobienia lecz także gruźliczych jam. Objawy dyskoordynacji mało lub wcale niedostrzegalne na początku okresu, stają się bardzo widoczne tak, że przy rozpoznawaniu ich nie napotyka się na żadne trudności. Zaburzenia przewodu pokarmowego występują podobnie jak w pierwszym okresie. Z końcem drugiego okresu do schorzenia płuc dołącza się zwykle powikłanie ze strony opłucny.

W ostatniem stadjum widzieć się daje znaczne wychudzenie kaszel staje się bolesny, wilgotny, przyczem najczęściej pojawia się z owtorów nosowych obfity wypływ śluzowo-ropny. Objawy duszności i zupełnej dyskoordynacji występują wybitnie. Pies pozostaje przeważnie w pozycji stojącej z szeroko rozstawionemi kończynami przedniemi i wyciągniętą ku przodowi szyją, przyczem zauważa się wyraźną grę skrzydełek nosowych przy wdechu oraz ruchy warg przy wydechu. W przypadkach znaczniejszej duszności oddechanie odbywa się przy otwartej jamie gębowej. Wysłuchem stwierdza się w płatach przednich płuc, które hepatyzacją nie zostały jeszcze objęte, szmery pęcherzykowe zaostrzone, w płatach zaś tylnych szmery oskrzelowe pokryte rzężeniami. Stwierdzenie gruźliczej jamy zwłaszcza gdy nie dochodzi ona do znaczniejszych rozmiarów nie jest łatwe. O ile wytworzy się w płucach znaczna ilość jam komunikujących ze sobą przy wypuku stwierdza się ton bębenkowy z mniej lub więcej wybitnym odcieniem metalicznym. Gdy jama płucna komunikuje z oskrzelem powstaje odgłos zbitego garnka, a wysłuch daje szmer oskrzelowy lub amforyczny.

Powyższym objawom z reguły towarzyszą zaburzenia narządu trawienia w postaci cuchnącej, niekiedy krwawej biegunki. Wskutek utraty apetytu zwierzę w szybkim tempie chudnie i w końcu wśród ogólnego wycieńczenia ginie.

Zmiany anat. patol. przy gruźlicy płuc występują w kilku postaciach. Postać guzkowa charakteryzuje się pojawieniem się guzków wielkości główki szpilki i nieco większych, barwy biało-szarej dobrze odgraniczających się od otoczenia, Guzki znajdują się albo na powierzchni płuc lub w miąższu, przyczem płuco może być dotknięte procesem zapalnym lub wykazywać własności prawidłowe. Przez zlanie się kilku guzków tworzą się większe, które wystają ponad powierzchnię płuc. Z biegiem czasu centrum guzka ulec może zmianom wstecznym, dającym początek wytworzeniu się zamkniętej jamy gruźliczej. Jamy komunikować mogą z oskrzelem lub otwierać się do worka opłucnowego. Niekiedy występują one w znacznej ilości, łączą się ze sobą tak, że powierzchnia przekroju płuc jest podziurawioną i obrazem przypomina gąbkę. Podobnie jak guzek tak też i jama gruźlicza mieścić się może na podłożu wykazującym zupełnie prawidłowe stosunki, lub na podłożu dotkniętym hepatyzacją. Niekiedy hepatyzacja występuje na nieznacznej, ograniczonej przestrzeni miąższu płucnego i tworzy rodzaj ciemnoczerwonej prawie brunatnej aureoli otaczającej znajdującą się w środku i nieco ponad powierzchnią płuc wystającą ścianę jamy gruźliczej.

Znane są przypadki, w przebiegu których wskutek zlewania się poszczególnych guzków i wskutek tworzenia się pomiędzy niemi bujającej tkanki włóknistej przychodzi do tworzenia się na powierzchni płuc znacznych wybujałych guzów, łudząco przypominających nowotwory.

W początkowych stadjach gruźlicy obraz sekcyjny płuc nie różni się od obrazu zmian spotykanych przy kataralnem zapaleniu oskrzeli i płuc.

Gruczoły chłonne około-oskrzelowe i śródpiersiowe są niemal zawsze powiększone, przekrwione, na przekroju zawierają nieraz drobne szare guzki gruźlicze, lub małe, zserowaciałe lub zwapniałe ogniska. Nieraz gruczoły śródpiersiowe osiągają znaczne rozmiary, zrastają się tworząc guzowate konglomeraty.

Gruźlica opłucny.

Podobnie jak płuca, bardzo częstem siedliskiem gruźlicy jest opłucna. Z zestawienia statystycznego (str. 31) wynika, że na 100 przypadków gruźlicy 53 przypada na opłucnę. Petit na 32 przypadków stwierdził 19 razy gruźlicę opłucny. Wedle Douvill'a stosunek ten wyraża się jak 100:59. Cadiot jest zdania, że zapalenie opłucny w 90% jest pochodzenia gruźliczego, a na ogólną sumę przypadków gruźlicy, 82% przypada na opłucnę. Wedle badań Lesbouyriesa liczba ta dochodzi do 95%.

Większość autorów uważa, że gruźlica opłucny jest z reguły schorzeniem wtórorzędnem biorącem swój początek z gruczołów tchawicowo-oskrzelowych, śródpiersiowych, z ognisk

gruźliczych w płucach lub w osierdziu. Rzadko notowane są przypadki, w których sprawa chorobowa rozwija się wpierw na opłucnej, a następnie przechodzi na narządy sąsiednie. O takim przypadku podaje Lesbouyries, który stwierdził wyłącznie na opłucnej śródpiersiowej szare guzki równej wielkości, przypominające w zupełności guzki perlicy u bydła.

Postać gruźlicy opłucny może być sucha lub wysiękowa. Jakkolwiek większość klinicystów oświadcza się za niemal wyłącznem występowaniem postaci ostatniej, to jednak nie brak innych, którzy twierdzą, że równie często pojawia się postać sucha, która z powodu braku charakterystycznych objawów chorobowych nie była rozpoznawaną.

Objawy chorobowe postaci wysiękowej odpowiadają objawom niespecyficznego zapalenia opłucnej. W początkowem stadjum traci pies humor, apetyt, zdradza znaczne pragnienie. Obok nieznacznego podniesienia się ciepłoty ciała, która jednak nie dochodzi do 40° C. występują często dreszcze. Ilość oddechów i tętna zwiększa się. Kaszel występuje dość rzadko, charakter jego jest: suchy, słaby, krótki i bolesny. Płyn wysiękowy gromadzi się najczęściej w lewym i prawym worku opłucnowym, zdarzają się jednak przypadki, w przebiegu których wypocina zbiera się po jednej stronie. W miarę gromadzenia się wysięku występują objawy duszności wdechowej i dyskoordynacji. Ściany klatki piersiowej wysklepiają się na zewnątrz symetrycznie po obu stronach, lub występuje asymetrja zależnie czy wysięk gromadzi się po obu stronach czy po jednej. Przy ucisku ścian klatki piersiowej a szczególnie przestrzeni międzyżebrowych zwierzę reaguje stękaniem, a przy lekkim wstrząsie kaszlem. Wypukiem stwierdza się stłumienie w linji horyzontalnej, a powyżej odgłos bębenkowy. Wysłuch daje już to osłabienie szmerów pęcherzykowych już to szmery oskrzelowe. O ile płyn gromadzi się po jednej stronie stwierdza się po stronie przeciwległej wzmożone zastępcze szmery pęcherzykowe. Bardzo często wskutek stykania się w czasie wdechu listków opłucnowych z płucnemi słyszy się wyraźne tarcia. W przypadkach zrostów listka żebrowego z płucnym w czasie ruchów oddechowych słychać trzeszczenia i bulgotania powstające wskutek przedostawania się płynu pomiędzy wolnemi przestworami zrostowemi. Bulkotania występują najwyraźniej, gdy psa, ułożywszy w pozycji leżącej grzbietem ku dołowi, następnie ustawimy go prawidłowo na kończynach, i przyłożymy ucho do klatki piersiowej.

W miarę gromadzenia się wysięku w worku opłucnowym objawy duszności występują coraz wybitniej. Pragnienie wzmaga się. Ilość wydzielanego moczu pozostaje niezmienioną lub znacznie się zmniejsza. Chemiczne badanie moczu wykazuje obecność białka.

Nagromadzony w jamie opłucnowej wysięk powoduje odsunięcie serca od ściany klatki piersiowej, skutkiem czego stłumienie sercowe nie daje się odgraniczyć; zlewa się ono ze stłumieniem horyzontalnem. Tony serca nie wyraźne, słabo słyszalne. Tętno znacznie przyspieszone, nieregularne. U ile równocześnie zewnętrzna blaszka osierdzia (przyp. II.) dotknięta jest zmianami gruźliczemi słychać osierdziowe szmery trące, występujące synchronicznie z ruchami oddechowymi.

Płyn wysiękowy jest zazwyczaj barwy słomkowo-żółtej z lekkim odcieniem różowym. Nieraz przybiera barwę zielonawą, która wedle Lesbouyriesa daje gwarancję istnienia gruźlicy opłucny. Niektórzy autorowie podają, że w świeżym wysięku prawie zawsze bezpośrednio wykryć można prątki gruźlicze, natomiast w płynie starym wykrycie ich z reguły nie udaje się. Wypuszczenie płynu z klatki piersiowej wpływa na zmniejszenie się ilości i jakości oddechów, linja horyzontalna stłumienia opada lub znika, szmery oskrzelowe znikają a ich miejsce zajmują prawidłowe szmery pęcherzykowe. O ile po wypuszczeniu wysięku linja horyzontalna stłumienia utrzymuje się na swoim poziomie lub następuje jej nieznaczne obniżenie się lub wreszcie, gdy w równym dotąd jej przebiegu wystąpią nieregularności i załamania, zachodzi przypuszczenie zrostów opłucny żebrowej z płucną lub istnienia wytwórczych guzów gruźliczych w worku opłucnowym. Prześwietlenie klatki piersiowej promieniami Roentgena w takich przypadkach sprawę wyświetla (przyp. II).

Z m i a n y a n a t o m o - p a t o l o g i c z n e. W większości przypadków zmiany gruźlicze opłucny przedstawiają obraz surowiczo-włóknikowego zapalenia. Opłucna jest zmętniała, bez połysku, przekrwiona i wykazuje miejscami znaczne zgrubienia. W worku opłucnowym znajduje się płyn surowiczo-włóknikowy w ilości 1—3 litrów. Cytologiczne badanie płynu wykazuje znaczną limfocytozę i obecność leukocytów obojętnochłonnych wielojądrzastych oraz znikomą ilość lub zupełny brak leukocytów kwasochłonnych. Z biegiem czasu w miarę dalszego rozwoju procesów gruźliczych ilość limfocytów zmniejsza się na korzyść leukocytów obojętnochłonnych. Ciałka kwasochłonne znikają. Włóknik ulega w krótkim czasie organizacji, osadza się w cieńszych lub grubszych warstwach najczęściej na opłucnej żebrowej i przeponowej, wyjątkowo na płucnej. Niekiedy blaszka żebrowa i przeponowa pokrywa się znaczną ilością małych delikatnych ziarnistości, które przez wzajemne zrastanie się dochodzą do wielkości dużych guzów o nieregularnych kształtach, nierównej połyskującej powierzchni. Guzy zrastają się z opłucną śródpiersiową lub zewnętrzną blaszką osierdzia bądź tworzą odosobnione szypułki, które na nieznacznej przestrzeni zrastają się z śródpiersiem. Postać ta przy pierwszem wejrzeniu robiąca wrażenie bujania nowotworowego nazwaną została przez

Grobona „pleuresie-pseudo-neoplastique". Wśród zgrubiałych i nierównych włóknikowych pokładów na opłucnej mieszczą się niekiedy przypłaszczone gruzełki gruźlicze.

Przy suchej postaci gruźlicy opłucny włóknik organizuje się na nielicznych ograniczonych miejscach, przyczem zrosty blaszek stwierdza się bardzo rzadko. Wysięku w worku opłucnowym nie stwierdza się.

Najczęstszą postacią gruźlicy narządu odechowego jest forma płucno-opłucnowa. Lesbouyries przyjmuje, że równoczesny współudział w gruźlicy płuc i opłucny ma miejsce wtedy, gdy prątki gruźlicze równocześnie dostają się do płuc i do opłucny, lub gdy proces gruźliczy opłucny przenosi się na płuca i naodwrót, lub wreszcie gdy schorzenie opłucny jest następstwem otwarcia się gruźliczej jamy płuc do worka opłucnowego. O ile jama gruźlicza otwiera się do lewego worka opłucnowego, przychodzi do skutku lewostronne zapalenie opłucny z lewostronnem gromadzeniem się wysięku. W przypadkach otwarcia się jam w płucu lewem i prawem proces gruźliczy występuje obustronnie a w konsekwencji wysięk gromadzi się w obu workach opłucnowych. Spostrzeżenia Lesbouyriesa pokrywają się ze spostrzeżeniami naszemi w przyp. II., w którym jedna jama gruźlicza mieściła się w płucu lewem a druga w prawem. Surowiczo-włóknikowe zapalenie opłucny stwierdzono po obu stronach.

Objawy oraz zmiany ant. patol. gruźlicy płucno-opłucnowej przedstawione zostały przy opisie przypadku II. Dodać należy, że zdarzają się niejednokrotnie przypadki, w przebiegu których mimo znajdującego się w worku opłucnowym wysięku, wypukiem nie stwierdza się stłumienia, lecz odgłos jawny. Odgłos ten świadczy o istnieniu odmy piersiowej (pneumothorax), która powstaje jako następstwo otwarcia się do worka opłucnowego gruźliczej jamy płuc komunikującej z oskrzelem. W przypadkach takich przy wysłuchu stwierdza się oddech dzbanowy (amforyczny).

Badanie moczu przeprowadzone we wszystkich 4 przypadkach wykazało obecność białka przyczem ilość jego wahała się pomiędzy 0'03—0'7% (met. Esbacha). W osadzie moczu w żadnym przypadku prątków Kocha nie wykazano. Szczepienie świnek morskich moczem dało wynik ujemny.

Objawy ogólne.

Zaburzeniom narządu oddechowego w przebiegu gruźlicy bardzo często towarzyszą objawy ogólne, które nieraz są tak charakterystyczne, że same nasuwają w znacznym stopniu podejrzenie gruźlicy. Do nich należą w pierwszym rzędzie zwyżka ciepłoty ciała występująca w godzinach wieczornych osiągając nieraz poziom 40° C. Różnica między ciepłotą ranną a wieczorną dochodzi do 1 a nawet 1'5° C. Czasami dzienne wahania ciepłoty

odbywają się w granicach fizjologicznych. Uwagi godny jest przebieg ciepłoty obserwowany u psa w przyp. II., u którego ciepłota ranna zawsze wykazywała zwyżkę nad wieczorną. Różnica wynosiła 0'5 do 0'7° C. Odwrotny stosunek ciepłoty rannej do wieczornej w przebiegu gruźlicy, znany w patologji ludzkiej pod nazwą ciepłoty o typie odwrotnym (typus inversus), u psów występować zdaje się bardzo rzadko, gdyż z podobnemi spostrzeżeniami w piśmiennictwie nie spotkałem się.

Drugim objawem jest dyskoordynacja, której istotę i przyczynę przedstawiłem przy omawianiu piśmiennictwa. W naszych przypadkach dyskoordynację stwierdziliśmy tylko w przypadku II. Przypuścić należy, że objaw dyskoordynacji nie posiada większego znaczenia rozpoznawczego, gdy chodzi o początkowe stadjum gruźlicy płuc względnie opłucny, o ile zaś chodzi o drugie względnie trzecie stadjum gruźlicy płuc i opłucny objaw ten posiada pomocnicze znaczenie diagnostyczne.

Z dalszych ogólnych objawów na uwagę zasługuje przerost gruczołów chłonnych. Dostępne badaniu klinicznemu gruczoły podszczękowe, załopatkowe i fałdu kolanowego są często powiększone tak, że przy oglądaniu przerost ich daje się zauważyć. Znane są przypadki, w przebiegu których gruczoły podszczękowe ulegają zropieniu, przyczem ropa szukająca ujścia przebija się na powierzchnię skóry i tworzy przetokę. Wydostający się z przetoki ropny wypływ zawiera prawie zawsze prątki gruźlicy. Przerost gruczołów chłonnych jest niekiedy tak nieznaczny, że nietylko przy badaniu klinicznem lecz także i na stole sekcyjnym uchodzi uwagi. Gruczoły około-oskrzeowe i śródpiersiowe niedostępne przy badaniu są z reguły powiększone. Lesbouyries zwraca uwagę na pewien przypadek, w przebiegu którego pies zdradzał objawy znacznej duszności i dyskoordynacji, przyczem dokładne badanie narządu oddechowego i krążenia nie dało wyniku. Sekcja zwłok wykazała przerost gruczołów chłonnych tchawicowo-oskrzelowych, z których kilka dochodziły do wielkości jaja kurzego. Autor jest zdania, że przerost gruczołów pozostaje w pośrednim związku przyczynowym z objawami dyskoordynacji.

Wreszcie objawy w ogólnem zachowaniu się i wyglądzie zwierzęcia w niejednem przypadku doświadczonemu klinicyście nasuwać mogą podejrzenie gruźlicy narządu oddechowego. Do nich zaliczyć należy ogólne posmutnienie i apatję zwierzęcia, chudnięce mimo dobrego odżywiania, wpadnięte głęboko w oczodoły gałki oczne, smutny i przygnębiony wyraz oczu, bladość błon śluzowych spojówek, zmniejszoną elastyczność skóry oraz matowy i nastroszony włos.

Podnieść należy, że przedstawione wyżej kliniczne objawy narządu oddechowego oraz objawy ogólne nie we wszystkich przypadkach wyraźnie występują. W przypadku IV. naszych doświadczeń nie stwierdziliśmy objawów chorobowych

narządu oddechowego ani też objawów ogólnych z wyjątkiem różnic między ciepłotą ranną a wieczorną. Przez okres doświadczenia pies zachowywał humor, cieszył się doskonałym apetytem i stale zyskiwał na wadze. Jedynie w obrazie krwi stwierdzić się dały pewne odstępstwa od stosunków prawidłowych

Badanie krwi.

Z teorji Mietschnikowa wynika, że z rozpadu białych ciałek krwi w ustroju ludzkim wytwarzają się przeciwciała, stanowiące aparat ochronny przed wszelkiego rodzaju zakażeniem lub intoksykacją. Ustrój broni się przed zakażeniem względnie intoksykacją w pierwszym rzędzie za pośrednictwem rozpadu komórek wielojądrzastych, które wedle M. najwięcej posiadają przeciwciał. Miejsce rozpadłych komórek zajmują komórki młode wytwarzane przez krwiotwórcze narządy. Komórki młode posiadają małą ilość przeciwciał.

Opierając się na teorji Mietschnikowa, znany hematolog Arneth wyróżnił z pośród białych ciałek krwi komórki obojętnochłonne, którym przypisuje główną rolę wytwarzania przeciwciał i dzieli je na szereg grup zależnie od rozczłonkowania się jądra komórkowego. Ciałka z jądrem licznie segmentowanym uważa za starsze od ciałek mniej — względnie niesegmentowanych. Do grupy pierwszej zalicza A. ciałka z jądrem niesegmentowanym, do drugiej ciałka z 2 segmentami, do trzeciej z 3 segmentami, do czwartej z 4 a do piątej z 5 i więcej segmentami. Na tych prawidłach opiera Arneth znany prawidłowy obraz krwi, a wszelkie odstępstwa, względnie przesunięcia jednej grupy ciałek do drugiej uważa za wyraz chorobowego stanu ustroju. Metoda Arnetha uproszczoną została w ostatnich czasach przez Schillinga, który zróżniczkowaniem objął nietylko leukocyty obojętnochłonne lecz także pozostałe białe ciałka krwi. Podział jego przedstawia się następująco: 1. Ciałka zasadochłonne, 2. C. kwasochłonne, 3. Myelocyty, 4. formy młodociane, 5. pałeczkowe, 6. segmentowane, 7. Limfocyty, 8. Monocyty. Leukocyty od 3—6 tworzą grupę ciałek obojętnochłonnych.

Przeprowadzając studja nad poszczególnemi grupami leukocytów przy rozmaitych schorzeniach przekonano się, że ich stosunek ilościowy zmienia się zależnie od jakości oraz okresu danego schorzenia. Fakt ten posłużył za podstawę do licznych badań, które wykazały wielką wartość przy rozpoznawaniu rozmaitych chorób.

Wzorując się na Schilling'owskim podziale leukocytów przeprowadziliśmy w ciągu ostatniego roku badanie krwi na 20 psach zdrowych lub dotkniętych przeważnie nieznacznem schorzeniem skóry, które zdaniem naszem niemogło mieć znaczniejszego wpływu na obraz krwi. Na podstawie tych badań zdołaliśmy ustalić procentowe wahania poszczególnych leukocytów, które przedstawiają się następująco:

Zasadochłonne leuk.	0—0'5%
Kwasochłonne leuk.	5—11%
Myelocyty	0%
Młodociane	0%
Pałeczkowe	3—5%
Segmentowane	50—65%
Limfocyty	18—26%
Monocyty i przejściowe	0—3%

Badania nasze ujawniły, że ilość poszczególnych leukocytów zależną jest w wielkiej mierze od wieku, w mniejszym stopniu od wielkości zwierzęcia. U psów młodych i małych ilość leukocytów kwasochłonnych zwykle jest większa aniżeli u psów starych i wielkich. Również procent limfocytów jest większy u osobników młodych aniżeli u starych. Ogólna ilość białych ciałek u psów młodych jest większa niż u starych.

Uwzględniając powyższe dane przeprowadziliśmy we wszystkich czterech przypadkach gruźlicy badanie krwi, przyczem obok obliczania ogólnej ilości białych ciałek i oznaczania procentowych ilości poszczególnych leukocytów oznaczaliśmy ilość czerwonych ciałek oraz procentową zawartość hemoglobiny.

Technika. Próbkę krwi pobierano z żyły usznej o godzinie 17 przed karmieniem psów celem uniknięcia leukocytozy fizjologicznej. Po uprzedniem wygoleniu i oczyszczeniu alkoholeterem zewnętrznej powierzchni ucha, nacinano skalpelem żyłę uszną. Mniej odpowiednią od skalpela okazała się igła Francka. Pierwsze wydostające się krople krw opuszczano, następne wciągano do melanżerów oraz do probówki hematometru Sahliego. Obliczanie czerwonych ciałek i białych wykonywano znaną metodą przy użyciu stolika Thoma-Zeissa; oznaczanie zaś zawartości hemoglobiny metodą Sahliego.

Preparaty mazane wykonywaliśmy na szkiełkach podstawowych szlifowanych dobrze oczyszczonych i odtłuszczonych. Rozmazywanie krwi odbywało się przy użyciu drugiego szkiełka o brzegach szlifowanych, które przesuwano równomiernie ze znajdującą się na spodniej przybrzeżnej powierzchni kroplą krwi po szkiełku podstawowem pod nachyleniem około 45°. Po dokonaniu rozmazania na kilku szkiełkach, wybierano jeden preparat, na którym warstwa rozmazanej krwi była cienka i jednostajnie rozprowadzona. Wysortowane preparaty suszono a następnie barwiono kombinowaną metodą Pappenheima przy użyciu barwików fabrykatu Grüblera w następujący sposób: Wysuszony preparat pozostawiliśmy pod działaniem barwika May-Grünwalda 3 minuty, następnie do dolaniu takiej samej ilości wody destylowanej i upływie jednej minuty zlewaliśmy barwik i bez płukania w wodzie zanurzaliśmy do świeżo sporządzonego roztworu Giemsy (1 kropla barwika na 10 cm^3 wody destylow.) w którym pozostawał preparat przez 25 minut. Następnie pre-

parat spłukiwano wodą, a po wysuszeniu badano pod mikroskopem. Przy barwieniu preparatów krócej aniżeli 25 minut obraz barwionych leukocytów występuje niewyraźnie. Do obliczania leukocytów używaliśmy mikroskopu Zeissa (imm. 2m/m tubus. 160 mm. okular 8) ze stolikiem przesuwalnym w kierunku poziomym i pionowym. W każdym preparacie liczono po 200 leukocytów w 4—6 różnych polach. Przy liczeniu 100 komórek ilość limfocytów wykazuje znaczne różnice.

Po przyjrzeniu się wynikom badań krwi zauważa się, że równocześnie z postępem rozwijającego się procesu gruźliczego w płucach zachodzą zmiany w obrazie krwi ciałek białych pod względem ilościowym i jakościowym. Uderzającym jest przedewszystkiem ustawiczny wzrost ogólnej ilości ciałek białych. Ilość ciałek czerwonych waha się w granicach fizjologicznych. Na uwagę zasługuje obraz krwi psa w przypadku II. wykazujący obok prawidłowych czerwonych ciałek, krwinki różnego kształtu, głównie gruszkowatego będące objawem anemji. W przypadku I i III stwierdzono znaczną ilość normoblastów. Procentowa ilość hemoglobiny z postępem rozwijającego się procesu gruźliczego ulega obniżeniu się, które dla celów djagnostycznych nie może posiadać większego znaczenia, gdyż granice, w jakich procentowa ilość hemoglobiny waha się w warunkach fizjologicznych u psów są znaczne, zależnie od wieku, wielkości, rasy i wielu innych czynników.

Przy badaniu preparatów mazanych największym zmianom pod względem ilościowym we wszystkich 4 przypadkach ulegały limfocyty, w mniejszym stopniu leukocyty kwasochłonne, oraz poszczególne grupy leukocytów obojętnochłonnych.

Podobnie jak w przebiegu klinicznych objawów chorobowych wyróżnić się dają trzy stadja tak też i w obrazie ciałek białych zachodzą zmiany dające się podzielić na 3 fazy, które mniejwięcej odpowiadają trzem okresom chorobowym badania fizykalnego z tą różnicą, że poszczególne fazy obrazów krwi dają się bardziej od siebie oddzielić, aniżeli przy okresach badania fizykalnego. W ostatnim przypadku okres jeden przechodzi w następny bez wyraźnych granic tak, że sporną nieraz może okazać się kwestja czy dany stan chorobowy zaliczyć należy do pierwszego czy drugiego względnie drugiego czy trzeciego stadjum.

W fazie pierwszej (przyp. I, III i IV) procentowa zawartość hemoglobiny utrzymuje się prawie na poziomie niezmienionym. Ogólna liczba białych ciałek wzrasta do około podwójnej ilości. W preparacie mazanym stwierdza się wzmożoną ilość limfocytów głównie przyrost limfocytów dużych. Ilość leukocytów kwasochłonych oraz monocytów i form przejściowych nieznacznie wzrasta. Wśród ciałek obojętnochłonnych wzrasta ilość form pałeczkowych do około 3-krotnej ilości.

Przypadek IV, w którym obok form pałeczkowych stwierdziliśmy 0‘5% form młodocianych zaliczamy do fazy przejściowej pomiędzy 1 a 2 fazą.

Faza 2 charakteryzuje się pojawieniem się wśród ciałek obojętnochłonnych obok wzmożonej ilości pałeczkowych ciałek, komórek młodocianych na niekorzyść komórek segmentowanych. Ilość limfocytów dochodzi do maksimum. Jak wypada z wyników otrzymanych w przypadku I. ilość limfocytów wynosząca dnia 10. I 22‘5% osiągnęła dnia 24. VII. 36% czyli zwyżka ilości limfocytów wynosi 13‘5%. Procent leukocytów kwasochłonnych osiąga w tej fazie znaczny poziom. Różnica pomiędzy ilością leukocytów kwasochłonnych stwierdzonych przed zakażeniem a po zakończeniu doświadczenia średnio wynosi 6%. Ilość monocytów utrzymuje się na poziomie jak w fazie 1. Czerwone ciałka krwi zachowują prawidłowe własności i kształty, ilość ich pozostaje w granicach fizjologicznych. Procentowa zawartość hemoglobiny neznacznie opada.

W 3 fazie (przyp. II.) procentowa zawartość hemoglobiny wykazuje cyfry niższe aniżeli w fazie I i II. Wśród wahającej się w granicach prawidłowych ilości czerwonych ciałek spotyka się różnorodność ich kształtów, a w preparacie mazanym znaczna ilość krwinek nie zabarwia się tak dobrze jak w pozostałych 3 przypadkach. Centrum czerwonych ciałek jest blade podczas gdy obwód prawidłowo barwi się na kolor blado-różowy. Ogólna ilość ciałek białych dochodzi do 3 i 4-krotnych ilości. Ilość limfocytów spada do cyfr bardzo niskich. O ile przyjmiemy zgodnie z wynikami naszych doświadczeń na psach zdrowych maksymalną ilość limfocytów 27%, to ilość ich w fazie 3 obniża się o 19%. Uderzającym jest wybitny spadek ilości leukocytów kwasochłonnych, które przed zbliżającem się zejściem śmertelnem zwierzęcia zupełnie z krwi znikają. Monocyty i formy przejściowe wykazujące zwyżkę w fazie 2 i z początkiem 3 wracają do ilości prawidłowej. Wśród ciałek obojętnochłonnych zaznacza się przesunięcie się obrazu na lewo z równoczesnem tworzeniem się form młodocianych. Ogólna liczba ciałek obojętnochłonnych w tej fazie dochodzi do 90%.

Przedstawione wyżej zmiany zachodzące we krwi psów chorych na gruźlicę płuc, względnie płuc i opłucnej upoważniają nas do twierdzenia, że badanie krwi psów w przebiegu gruźlicy wspomnianych narządów w kierunku ilościowego oznaczania ciałek białych, oraz procentowej ilości poszczególnych leukocytów przy pomocy metody Schillinga posiada wielkie znaczenie djagnostyczne, szczególnie w przypadkach, gdy z powodu podniesionej wewnętrznej ciepłoty ciała zwierzęcia stosowanie podskórnej próby tuberkulinowej jest bez znaczenia lub gdy tuberkulinizacja, oraz fizykalne metody badania zupełnie zawodzą (przypadek III.) lub dają wynik niepewny (przyp. I). Przy ocenie procesu chorobowego przy gruźlicy płuc główną uwagę zwracać

należy na procentową ilość limfocytów i ciałek eozynofilnych oraz na zachowanie się poszczególnych grup leukocytów obojętnochłonnych.

O ile chodzi o 3 stadjum chorobowe gruźlicy płuc, powikłane wysiękowem surowiczo-włóknikowem zapaleniem opłucny, zmiany zachodzące w Schilling'owskim obrazie krwi zdają się posiadać małą wartość diagnostyczną. W tym jednak okresie objawy chorobowe są tak widoczne i charakterystyczne, że na podstawie wywiadu, objawów ogólnych i wyników badania fizykalnego z wielkim stopniem prawdopodobieństwa przypuścić można o istnieniu gruźlicy. Stwierdzona w przyp. II. limfopenja i zmniejszona ilość leukocytów eozynofilnych na korzyść leukocytów obojętnochłonnych występuje nietylko w końcowym okresie gruźlicy płuc i opłucny, lecz także przy wielu innych przewlekłych schorzeniach (nowotwory płuc), rokujących blizkie zejście śmiertelne zwierzęcia. Większe znaczenie zdaje się posiadać oznaczenie procentowej zawartości hemoglobiny spadającej poniżej granicy fizjologicznej oraz ilości białych ciałek dochodzącej w tej fazie blizko 40.000. Szczególną uwagę zwracać należy na nieregularność i nierówność poszczególnych ciałek czerwonych, idącą w parze z równoczesnem obniżeniem się procentowej zawartości hemoglobiny.

Tuberkulina.

Próby tuberkulinowe stosowane u psów w celach rozpoznawczych przy gruźlicy w ogólności w bardzo wielu przypadkach dają wyniki ujemne. Znaczny ich procent zależeć się zdaje od jakości próby, ilości oraz rozcieńczenia aplikowanej tuberkuliny, jej fabrykatu a w końcu prawdopodobnie od typu szczepów gruźliczych, z jakich tuberkulinę sporządza się.

W doświadczeniach naszych przeprowadziliśmy dwojakiego rodzaju próby tuberkulinowe; 1. Próba skórna którą wykonywaliśmy w okolicy prawej łopatki znaną metodą Pirqueta posługują się przytem stężoną tuberkuliną Kocha (fabr. Merck). Wyniki próby tuberkulinowej we wszystkich przypadkach były ujemne.

2. Do próby tuberkulinowej podskórnej używaliśmy stężonej tuberkuliny Kocha, którą przed użyciem rozpuszczaliśmy w fizjologicznym roztworze soli kuchennej w stosunku 1 : 10. Po oczyszczeniu i zdezynfekowaniu skóry w okolicy podbrzusza, wprowadzaliśmy podskórnie rozcieńczoną w powyższy sposób tuberkulinę w ilości 0'3 ccm. Wewnętrzną ciepłotę ciała zwierzęcia mierzyliśmy 3—4 razy co godzinę przed zastrzykiem. W 3 godziny po zastrzyku tuberkuliny ciepłota mierzoną była 6—8 razy co godzinę.

Najtypowszy odczyn cieplny wystąpił u psa w przypadku IV, u którego ciepłota ciała po 4 godzinach podniosła się o 1'4° C.

osiągając poziom 40'3° C. W następnej godzinie ciepłota obniżyła się o 0'2° a w godzinie 6 wróciła do normy. W przypadku I. odczyn termiczny wystąpił w 5 godzinie po podskórnem wprowadzeniu tuberkuliny. Ciepłota wewnętrzna ciała podniosła się zaledwie o 0'7° C. i doszła do 39'9° C. W przypadku II. odczyn wystąpił po upływie 4 godzin przyczem ciepłota ciała doszła do 39'8° C. utrzymując się na tym poziomie przez jedną godzinę. Różnica pomiędzy ciepłotą mierzoną przed tuberkulinizacją a ciepłotą zanotowaną w czasie odczynu wynosi 0'4° C. W przypadku IV. podskórna próba tuberkulinowa nie dała wyników.

Obok odczynu termicznego wystąpiła u psów w przyp. II. i IV. reakcja ogniskowa ze strony narządu oddechowego charakteryzująca się zaostrzeniem się szmerów oddechowych i znaczną dusznością, oraz wzmożoną bolesnością ścian klatki piersiowej, którą stwierdzono tylko w przypadku II.

Odczyn ogólny którego głównym objawem było posmutnienie, ogólne osłabienie, dreszcze na całem ciele, wzmożone pragnienie i niechęć do jadła zaobserwowano tylko w przypadku II.

Z powodu niepewnego wyniku podskórnej próby tuberkulinowej zastosowanej u psa przyp. II. dnia 13 maja powtórzono próbę dnia 19. V. — Odczyn termiczny wystąpił po 5 godzinach a ciepłota wewnętrzna osiągnąwszy 39'8° C. spadła w następnej godzinie utrzymując się mniej lub więcej na tym samym poziomie w ciągu dalszych godzin. Odczynowi cieplnemu i tym razem towarzyszył odczyn ogniskowy i ogólny. Z powyższego wynika, że stopień przyzwyczajania się ustroju gruźliczego psa do dawek tuberkuliny jest daleko mniejszy aniżeli u bydła. Powtórzenie podskórnej próby tuberkulinowej po 5 dniach daje podobny wynik, jak pierwsza próba z tą różnicą, że przy próbie drugiej odczyn termiczny łącznie z odczynem ogniskowym i ogólnym występują z pewnem opóźnieniem. Spostrzeżenie powyższe potwierdzone zostało również przez badaczy francuskich.

U psa przyp. IV. w 8 dniu po dodatniej próbie tuberkulinowej przy użyciu tuberkuliny Kocha, powtórzyliśmy podskórną próbę tuberkulinową posługując się przytem gotową rozcieńczoną 1 : 10 tuberkuliną bydlęcą sporządzoną w Inst. wet. i med. doświadcz. w Krakowie w dawce 0'3 ccm. Mierzona po 3 godzinach ciepłota ciała w odstępach godzinnych wykazywała nieznaczne wahania o 0'1—0'3° C., które odpowiadają wahaniom fizjologicznym. Odczynu ogniskowego ani ogólnego nie stwierdzono.

Reasumując nasze spostrzeżenia dotyczące próby tuberkulinowej skórnej i podskórnej powiedzieć możemy, że skórna próba wykonana metodą Pirqueta nie nadaje się do celów rozpoznawczych u psów. Próba zaś podskórna przy użyciu stężonej tuberkuliny Kocha rozcieńczonej w fizjologicznym roztworze soli kuchennej 1 : 10, w dawce 0'3 ccm jakkolwiek w pewnych

przypadkach zawodzi, posiada wielką wartość przy rozpoznawaniu gruźlicy u psów.

Za dodatni odczyn podskórnej próby tuberkulinowej uważać należy przypadki, w których wewnętrzna ciepłota zwierzęcia podnosi się po 3—5 godzinach po zastrzyku tuberkuliny przynajmniej o 1° C., względnie dojdzie do poziomu 40° C. Zwyżka ciepłoty nie musi utrzymywać się na wspomnianej wysokości przez 3 godziny jak wynika z reguł głoszonych przez Douville'a. Wystarczy, by po 3—4, względnie 5 godzinach ciepłota podniosła się o 1° C. lub osiągnęła 40° C. Za wątpliwy odczyn uważać należy przypadki, w których ciepłota ciała w wyżej oznaczonym czasie podniesie się o 0'7—0'9° C.

O ile obok wątpliwego odczynu termicznego wystąpi odczyn ogniskowy albo ogólny, względnie oba odczyny razem, lub gdy przy badaniu krwi stwierdzi się leukocytozę znacznego stopnia, limfocytozę oraz przesunięcie się obrazu leukocytów obojętnochłonnych na lewo przypadek dany uważać należy za gruźliczy.

Wnioski wynikające z naszych doświadczeń są następujące:

1. Sztuczne zakażenie psów homogenizowaną ludzką gruźliczą plwociną przy uwzględnieniu naturalnych warunków życiowych zwierząt łatwo uskutecznić się daje drogą narządu oddechowego metodą kropelkową.

2. Ilość gruźliczej plwociny potrzebna do zakażenia psów drogą przewodu pokarmowego jest o wiele większa, aniżeli do kropelkowego zakażenia drogą narządu oddechowego.

3. Badanie krwi mające na celu wykazanie ogólnej ilości białych ciałek oraz procentowej ilości poszczególnych leukocytów obliczanej wedle schematu Schillinga, uważać należy jako jedną z pomocniczych metod badania klinicznego mającą cenne znaczenie rozpoznawcze przy gruźlicy narządu oddechowego u psów.

4. Skórna próba tuberkulinowa wykonana metodą Pirqueta przy użyciu tuberkuliny Kocha nie nadaje się do celów rozpoznawczych przy gruźlicy u psów.

5. Podskórna próba tuberkulinowa przy użyciu tuberkuliny Kocha rozcieńczonej 1 : 10 w fizjologicznym roztworze soli kuchennej, w dawce 0'3 ccm daje w przeważającej większości gruźliczych przypadków wyniki zadowalające.

Résumé.

L'infection tuberculeuse chez les chiens, dans les conditions naturelles, se réalise par la voie de l'appareil respiratoire et de l'appareil digestif. Quel est l'appareil qui joue le rôle le plus important à cet effet? Les avis des chercheurs sont parta-

gés. Nos expériences ont prouvé que, pour infecter les chiens par la voie de l'appareil digestif, la quantité de crachat tuberculeux humain, employée, est beacoup plus grande que pour les infecter par la voie de l'appareil respiratoire, dans les mêmes conditions d'existence des chiens. L'infection des chiens par la voie de l'appareil respiratoire a été réalisée par nous de la manière suivante: nous avons homogénisé 10 cm³ de crachat tuberculeux par la méthode de Petroff-Stewart, nous avons ensuite dissous le dépôt obtenu par centrifugation dans 40 cm³ de solution physiologique NaCl. La suspension de bacilles de Koch, ainsi obtenue, a été pulvérisée par nous dans des cages fermées, dans lesquelles se trouvaient séparément les chiens. Au bout de 3 minutes après la pulvérisation, les chiens se trouvaient dans des conditions normales, à l'air frais. La pulvérisation de la suspension des bacilles de Koch a été exécutée 2 ou 3 fois pendant 2 ou 3 jours, de sorte que l'on a utilisé par chien de 10 à 15 cm³ de crachat. L'infection des chiens à été réalisée. On a reconnu par l'autopsie la tuberculose nodulaire dispersée des poumons. L'injection sous-cutanée de la tuberculine Merck a donné dans un cas un résultat négatif, dans 2 cas un résultat douteux et dans le quatrième cas, ce résultat a été positif. La répétition au bout de 7 jours dans le quatrième cas d'injection sous-cutanée de la tuberculine bovine a donné un résultat négatif. La tuberculinisation cutanée exécutée par la méthode de Pirquet n'a donné en aucun cas de résultat positif.

L'examen du sang, ayant pour but de déterminer le nombre de globules rouges et blancs, des modifications s'étant produites dans l'image des groupes particuliers de leucocytes, ainsi que dans le pourcentage de l'hémoglobine, a donnée les résultats suivants: Le nombre de globules rouges au cours de la tuberculose de l'appareil respiratoire ne subit pas de modifications importantes.

La quantité des globules blancs, au fur et à mesure des progrès de la tuberculose, augmente continuellement et atteint, dans la troisième phase, une quantité de 3 ou 4 fois plus grande.

Dans la préparation de Schilling, colorée par la méthode de Pappenheim, nous avons constaté dans la phase du début de la tuberculose pulmonaire une lymphocytose, ainsi que l'augmentation du nombre des formes bâtonnets parmi les leucocytes neutrophiles. Dans la seconde phase, la quantité des limphocytes atteint un niveau considérable, de même qu'augmente la quantité des leucocytes éosinophiles. Parmi les leucocytes neutrophiles on remarque une grande quantité de cellules bâtonnets, ainsi que des formes jeunes. Dans la troisième phase, nous avons constaté la lymphopénie, la diminution de la quantité ou la disparition complète des leucocytes neutrophiles atteint 90%. Dans cette phase, parmi les globules rouges, on constate habituellement la poikilocytose, de même que la diminution en pourcentage ed l'hémoglobine au dessous de la normale.

Les résultats de nos expériences ont prouvé que les recherches du sang par la méthode de Schilling ont une valeur diagnostique précieuse dans la tuberculose de l'appareil respiratoire chez les chiens.

Piśmiennictwo.

1. Bertani: Ueber die Tbc. des Hundes (Centralbl. f. Bakt. R. 65. J. 1915).

2. Cadiot: La tuberculose du chien. Paris. 1893.

3. Couet: Contribution a l'étude de la tuberculose canine (Lyon 1926).

4. Douville: De la tuberculose des carnivores domestiques. Recherches sur son diagnostic clinique 1914.

5. Darraspen: Osteite et Arthropathies d'origine tuberculeuse chez le chien (Toulouse 1925).

6. Eber: Beitrag zur Kentniss der Tuberkulose bei Hund und Katze (Jahresbericht 1893).

7. Flügge: Die Bedeutung der Verstreuung von Hustentröpfchen für die Verbreitung der Phthise (Ztschr. f. Tbc. Bd. 34).

8. Fröhner: Dreizehn weitere Fälle von Tuberkulose beim Hund. (Jahresbericht 1896).

9. Grobon: Contribution a l'étude de la tuberculose des carnivores domestiqes (Paris 1925).

10. Jensen: Tuberkulose beim Hund und bei der Katze (Jahresbericht 1891).

11. Joest: Beitrag zum Vorkommen der Tuberkulose bei Hund und Katze. (Ztschr. f. Fleisch- und Milchhygiene 1921).

12. Jong: Em Fall von Adenoma renis. (Jahresb. 1899).

13. Kolda: O tuberkulose psa (Klinicke spisy, Brno 1924).

14. Kraus u. Brugsch: Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten. Bd. II. 1919.

15. Kraus u. Uhlenhuth: Handbuch der mikrobiologischen Technik Bd. II. 1923.

16. Lesbouyries: Recherches et considerations sur la tuberculose des carnivores domestiques. Paris 1926.

17. Malbrant: Des formes cliniques et du diagnostic de la tuberculose canine. Paris 1926.

18. Marek: Tuberkulose beim Hund. (Jahresbericht 1908).

19. Petit: Tuberculose des centres nerveux chez le chien (Jahresbericht 1902).

20. Petit et Basset: Notes sur la tuberculose du chien (Jahresbericht 1900).

21. Rabinowitsch-Kempner: Die Bedeutung der Haustiere für die Verbreitung der Tuberkulose (Ztschr. f. Tbc. Bd. 34).

22. Rossi, Luigi: L'osteo-artropatia ipertrofizzante d'origine tuberculare (Jahresbericht 1927).

23. Schilling: Blutbild und seine klinische Verwertung. Jena 1922.

24. Scholz: Blutkörperchenzählungen bei gesunden bzw. künstlich infizierten tuberkulösen Rindern, Kaninchen und Meerschweinchen, nebst Untersuchungen über den Einfluss von Tuberkuliinjektionen auf den Blutbefund (Centrbl. f. Bakt. Bd. 65).

25. Schornagel: Anatomische, histologische und bakteriologische Untersuchungen über elf Fälle von Hundetuberkulose (Brno 1913).

26. Sendrail et Lasserre: Sur les reactions focales a la tuberculine chez le chien. (Ztschr. f. Tbc. Bd. 40, 1924).

27. Wirth: Periostische Veränderungen am Skelett bei Tuberkulose des Hundes (Zt. f. Tbc. 1920).

28. Zakrzewski: Gruźlica zwierząt mięsożernych. (Przegląd Wet. Nr. 2. r. 1927).

29. Ziemann: Hämatologisches Praktikum Berlin 1927.

Z Zakładu Bakterjologji Akad. Med. Wet. Lwów.
(Kierownik: Dr. Stanisław Legeżyński).

O SKRÓCENIU CZASU BAKTERJOLOGICZNEGO BADANIA WĄGLIKA ZAPOMOCĄ MIKROMETODY

ze specjalnem uwzględnieniem grupy laseczek rzekomo-wąglikowych

podał

DENO GETOW, powiat. lekarz wet. Bela-Slatyna (Bułgarja).

Wąglik jest, jak powszechnie wiadomo, ostrą chorobą zakaźną spotykaną zarówno u zwierząt domowych jakoteż u ludzi. Stanowi on jedną z najgroźniejszych klęsk dla normalnego rozwoju hodowli. Wyrządza tem większe straty, ponieważ atakuje szczególnie rasy szlachetne, wyhodowane przez sztuczną selekcję w pewnym ściśle określonym kierunku użytkowości, dzięki czemu też stają się te rasy konstytucjonalnie mniej odporne, a zatem bardziej wrażliwe na choroby, przedewszystkiem na choroby zakaźne.

Zarazek wąglika, a w szczególności jego forma trwała (zarodnik) jest nadzwyczaj odporna na rozmaite czynniki fizykalno-chemiczne, dzięki czemu zarazę tę zwykle w pewnych okolicach spotykamy sporadycznie, stale powtarzającą się (stationär), czasem jednak może wystąpić nagminnie, jako epizoocja zwłaszcza w okolicach nawiedzanych częstemi wylewami w miejscowościach bagnistych i moczarowatych. W wypadku ostatnim powoduje olbrzymie szkody ekonomiczno-gospodarcze w inwentarzu, jakoteż przyczynia się do rozprzestrzenienia się tej choroby u ludzi, jak podają załączone dane statystyczne ogłoszone przez sekcję higjeniczną Ligi Narodów w Genewie.

Państwa rok	1923	1924	1925	1926
Polska	58	69	75	57
Bułgarja		9		54
Niemcy	106	118	165	112
Włochy	2.205	2.728	1.656	1 753
S. S. S. R. (Rosja)	7.801	15.496	16.172	

Statystyki zwierząt dotkniętych wąglikiem w Europie z lat ostatnich podać nie można ze względu na jej brak, dlatego też

ograniczę się jedynie do podania cyfr zwierząt dotkniętych wąglikiem w Polsce i w Ukrainie sowieckiej.

Państwa	rok 1923	1924	1925	1926	1927
Polska	747	804	766	895	1.109
Ukraina sowiecka	21.246	17.626	15.859		

Nadmienić jeszcze należy, że w Ukrainie sowieckiej na ogólną liczbę badań bakterjologicznych wypada na wąglik w 1925 r. 41.39%, a w 1926 r. 51.86%.

Wszystkie te cyfry przytoczone w statystyce nie odpowiadają rzeczywistej ilości schorzeń, ponieważ nie wszystkie wypadki wąglika zostały u odnośnych władz zgłaszane z rozmaitych powodów, bądź przed obawą straty całego swego inwentarza, bądź przez nieświadomość itd. W każdym jednak wypadku cyfry te dobitnie dowodzą, jak wielkie nieraz wynikają straty ekonomiczno-gospodarcze z powodu schorzenia inwentarza na tę zarazę — dla państwa, a w szczególności dla samej hodowli. Są one również wyrazem niebezpieczeństwa dla zdrowia ludzkiego, bowiem dzięki nieuwadze lub też nieraz nieświadomości zakażają się ludzie, już to bezpośrednio przez zetknięcie się z chorem zwierzęciem, lub też pośrednio przy przeróbce surowca pochodzącego ze zwierząt padłych na wąglik, lub też przez używanie przeróbek tych surowców jak: szczoteczki do zębów, skóra na obuwie i t. d.

Największe straty w hodowli poniosła Rosja sowiecka, jak wykazuje statystyka, gdzie przeszło połowa badań bakterjologicznych przypada na sam wąglik. Przyczyny tych klęsk należy szukać zarówno w samym sposobie zwalczania wąglika przez personel weterynaryjny, który nie stanął na wysokości swego zadania, jak i też wskutek konieczności użycia wszystkich sił równocześnie do walki z innemi groźniejszemi chorobami zakaźnemi, jak pomór bydła, oraz zaraza płucna.

Z odkryciem etjologji i patogenezy wąglika, zaczęto szukać sposobów na jego zwalczanie. Pierwszy sławny Pasteur, sporządziwszy I i II-gą szczepionkę przeciw wąglikowi, dał lekarzom do ręki znakomitą broń w tej walce. Ta wielka zdobycz naukowa miała olbrzymie praktyczne znaczenie, znajdując zastosowanie we wszystkich krajach Europy. Szereg innych późniejszych badaczy, że wymienię tylko Sobernheima, Besredkę, pogłębiają i ulepszają tą pierwszą klasyczną metodę, dążąc z jednej strony do uzyskania jak najwydatniejszej odporności, z drugiej do zmniejszenia niebezpieczeństwa dla zwierząt, związanego z samym faktem szczepienia. Jednak do racjonalnego i stanowczego zwalczania wąglika koniecznem jest przedewszystkiem jak najwcześniejsze i najdokładniejsze rozpoznanie tej choroby, której przebieg jest bardzo szybki i ostry. Rozpoznanie szybkie i pewne potrzebne jest nam zresztą z całego szeregu innych równie ważnych przyczyn. Bowiem i leczenie chorego zwierzęcia w czas

rozpoczęte, dać nam może wyniki dodatnie, a sprawy związane z odszkodowaniem za zabicie zwierząt danych również wymagają szybkiej i pewnej diagnozy. Najważniejszą rzeczą będzie jednak wczesne rozpoznanie dla stłumienia ewentualnej epizoocji w samej jej zarodku dla zastosowania wszystkich sposobów walki z wąglikiem, które nam stoją do dyspozycji wtedy, gdy możemy się spodziewać najefektowniejszego ich działania t. j. w samych początkach epizoocji.

Rozpoznanie kliniczne nie zawsze zdoła nas zadowolić. Cały szereg schorzeń etjologicznie zupełnie odrębnych utrudnić nam może często rozpoznanie wąglika za życia zwierzęcia, także i obraz anatomo-patologiczny często jest zbyt mało charakterystycznym, by w wypadkach wątpliwych dać mógł rozstrzygnięcie. W tych wszystkich wypadkach rozstrzyga badanie bakterjologiczne. Ale i ten sposób badania mimo, iż laseczka wąglika była jak wiadomo pierwszym drobnoustrojem, rozpoznanym jako czynik etjologiczny w chorobie zakaźnej (Davaine 1863), a zatem i sposoby jej wykrywania sięgają najstarszych czasów bakterjologji, nie zadowala nas w zupełności i domaga się ulepszeń.

W krótkim przeglądzie przedstawię sposoby rozpoznawcze, z których dziś korzystamy w wykazywaniu laseczki wąglika, jakoteż i słabe strony tych sposobów.

1. Badanie bakterjoskopowe.

W preparacie roztartym, sporządzonym ze świeżych organów zwierzęcia padłego na wąglik, stwierdzamy laseczki dość wielkie, łatwo się barwiące, nie odbarwiające się metodą Grama. Charakterystycznym jest ich układ wzajemny we formie krótkich kilku-członowych łańcuszków, jakoteż i kształt t. zw. bambusowy, którego istotą jest ostrość kątów laseczki, jakoteż wklęsłość boków. Powstaje przez to lekkie przewężenie w środku każdej laseczki, jakoteż soczewkowata pusta przestrzeń w miejscu zetknięcia się dwu osobników.

Własnością pod względem morfologicznym może najbardziej charakterystyczną dla zarazka wąglika jest jednak tworzenie przez niego w organiźmie zwierzęcym otoczek. Wykazać je możemy przez zabarwienie preparatu odpowiedniemi metodami, jednak potrzebny jest do tego celu materjał świeży, nie przekraczający 24 godzin. W przeciwnym razie skutkiem bakterjolizy nastąpi znikanie otoczek, a sama laseczka przybierze kształt poszarpany, otoczka pod mikroskopem uwydatni się słabo, stając się ledwie widoczną. W preparatach sporządzonych z hodowli laseczki wąglika na pożywkach sztucznych, stwierdzamy inny obraz morfologiczny. Przedewszystkiem brak otoczek, dalej laseczki układają się w długie nitki, wreszcie przy dostępie tlenu wytwarzają się zarodniki, które stwierdzić możemy odpowiednią metodą barwienia.

W preparacie niebarwionym spotykamy wreszcie i zupełny brak ruchu, własność laseczki wąglika doniosła pod względem rozpoznawczym.

Rozpatrując krytycznie wartość poszczególnych morfologicznych własności laseczki wąglika, stwierdzić musimy brak takiej własności, któraby o diagnozie rozstrzygała. Gramo-dodatniość, kształt laseczek, to własności spotykane u bakteryj gnilnych, oraz u laseczek rzekomowąglikowych, tworzenie zarodników również. Zaznaczyć muszę, iż zarodniki wytwarzane przez obserwowane przezemnie szczepy laseczek rzekomo-wąglikowych różnią się od zarodników wąglikowych tem, iż są większe, biegunowo ułożone w laseczce i bardziej owalne, — ale znaczenia rozpoznawczego większego przypisać temu nie mogę. O tem, że i ruch a raczej brak ruchu, jakoteż i tworzenie otoczki może tylko w pewnej mierze oddać usługi w diagnozie, wspomnę jeszcze później.

II. Hodowla.

Drugim często korzystniejszym sposobem do wykazania laseczki wąglika, a zarazem do odróżnienia go od podobnych do niego drobnoustrojów jest hodowla na sztucznych pożywkach, dzięki łatwemu i dobremu jego wzrostowi na pożywkach w pewnych charakterystycznych formach.

Na agarze zwykłym laseczki wąglika rozwijają się intenzywnie, wyrastają w kolonje, które są w środku zagęszczone, ciemniejsze o formie wełnistej, na obwodzie bardziej przejrzyste. Przy słabem powiększeniu widać jak z zagęszczonych części środkowych ku obwodom wychodzą nitkowate faliste sploty równolegle do siebie ułożone. Posiadają one kształt głowy meduzy, są matowe i szorstkie — kształt ten charakterystyczny zachowuje się tylko w młodych hodowlach, w starszych zanika. W tym ostatnim wypadku trudno jest odróżnić prawdziwą laseczkę wąglika od podobnych mu drobnoustrojów.

Na agarze skośnym rosną dobrze, w ciągu 4—5 godzin można pierwsze kolonje zobaczyć pod mikroskopem.

Na żelatynie (kłuta hodowla) rosną wzdłuż nakłucia szczepiennego, wysyłając na boki promieniste wypustki, które całej hodowli nadają kształt odwróconej jodły, żelatyna ulega stopniowo rozpuszczaniu idąc od góry.

Na ziemniaku wytwarzają nierównomierne naloty dość wyniosłe odmienne od laseczek podobnych do wąglika, barwy biało-szarej o wejrzeniu matowem.

Na buljonie zwykłym wytwarzają na dnie osad we formie kłębka waty, który przy wstrząsaniu unosi się, lecz wkrótce z powrotem wraca na dno; ponad osadem buljon nie mętnieje. Po tej własności niektórzy bakterjologowie odróżniają prawdziwą laseczkę wąglika od rzekomych, które wytwarzają kożuszek na powierzchni i zmętnienie buljonu. Udało mi się jednak

wyhodować na buljonie szczep wąglika, który również zmętniał buljon i wytwarzał bardzo delikatny kożuszek. Dlatego też zbytniej wartości rozpoznawczej w tej własności nie widzę.

Mleko początkowo ścina się skutkiem ścięcia sernika, później sernik ulega rozpuszczeniu — pożywka zaś przybiera żółtawą barwę.

Na agarze z krwią barana powstają kolonje, które hemolizy krwi nie wywołują.

Niema jednak i wśród tych wyliczonych własności hodowlanych laseczki wąglika takich, na którychby bez zastrzeżeń oprzeć można rozpoznanie. Każda bowiem z tych własności jak— tworzenie kolonij w kształcie głowy meduzy, wzrost drzewkowaty w kłutej pożywce, brak mętnienia w buljonie, brak hemolizy na pożywkach z krwią, może być również udziałem rozmaitych szczepów rzekomowąglikowych i innych, które poniżej omówię — to jest też przyczyna, że i hodowla w wypadkach badania materjału, ulegającemu już rozkładowi gnilnemu, nie może mieć znaczenia rozstrzygającego dla rozpoznania danego podejrzanego szczepu jako zarazka wąglika.

III. Doświadczenie na zwierzęciu.

Wobec tego, że tak barwienie jak i hodowla nie rozstrzyga pewnie diagnozy, pozostaje jeszcze doświadczenie na zwierzętach, przedewszystkiem na myszkach i świnkach morskich. Do tego celu konieczną jest nam jednak czysta hodowla. Dotychczas dla otrzymania takiej hodowli z materjału podejrzanego trzeba było czekać 24 godzin, co powodować musi opóźnienie w postawieniu rozpoznania zwłaszcza, iż śmierć zwierzęcia doświadczalnego na wąglik następuje w 24—48 godz. (a w wypadkach wyjątkowych przeciągnąć się może i do kilku dni). Istnieją sposoby skrócenia czasu trwania tego sposobu rozpoznawczego, a polegające na szczepieniu zwierzętom doświadczalnym materjału podejrzanego bez uprzedniego wyosabniania hodowlą laseczek podejrzanych o wąglik. I tak R. Koch i Kitt szczepią podejrzany materjał intradermalnie, lub w obcięte ucho myszki przez wcieranie. St. Hoppe podaje podobny sposób przez wcieranie materjału badanego w ogolony nacięty brzuch świnki morskiej. Nie są to jednak sposoby pewne, ponieważ w tym materjale podejrzanym mogą znajdować się inne bakterje chorobotwórcze jak np. laseczka zgorzeli gazowej (Bac. Oedematis maligni), od których zwierzę może paść. Jeszcze ważniejszym jest zarzut drugi, a mianowicie antagonistyczne działanie całego szeregu bakteryj spotykanych stale w materjale nieświeżym, przysyłanym do badania. Opisano tu działanie antagonistyczne pałeczki błękitnej (Bact. pyocyaneum), ziarniaków i paciorkowców ropnych, pałeczki okrężnicy, paciorkowca owalnego (streptococcus lanceolatus) i innych. Zawsze więc liczyć się musimy przy tym sposobie badania z niedojściem do skutku zakażenia wąglikowego

mimo obecności laseczek wąglika w materjale badanym. Do pewnego stopnia zapobiega tym wadom szczepienia materjałem przysyłanym do badania bez uprzedniego wyosobnienia podejrzanych laseczek metoda, podana przez Fischoedera, który materjał przysłany do badania roztarty w płynie fizjologicznym, szczepi podskórnie zwierzęciu doświadczalnemu, a po 2 — 4 godzinach z tego miejsca szczepionego bierze strzykawką małą ilość przesięku, barwi i szuka laseczek wąglika. Jeśli są obecne, to diagnoza została osiągnięta. I ten sposób jednak nie wyklucza pomyłek z powodów wyżej przytoczonych t. j. działania chorobotwórczego innych ewentualnie obecnych zarazków, jak też działania antagonistycznego rozmaitych drobnoustrojów banalnych. Całą, pewną w granicach możliwości biologicznych wartość rozpoznawczą ma tylko doświadczenie na zwierzęciu przy użyciu do zakażenia czystych hodowli podejrzanego szczepu.

IV. Metoda precypitacyjna.

Jako ostatni sposób badania, znajdujący zastosowanie i tam, gdzie żadnym poprzednim sposobem laseczek wąglika wykryć się nie da wskutek tego, iż zginęły one, przerośnięte przez bakterje gnilne, pozostaje nam odczyn termoprecypitacyjny Ascoli'ego, lub też jego modyfikacje. Rola jego praktycznie jest doniosłą i ogólnie uznaną, bliżej zajmować się jednak nim nie będę, ponieważ jako cel mych badań postawiłem sobie uproszczenie i ułatwienie wykazania samej laseczki wąglika. Wspomnieć jednak należy, iż jak wykazują n. p. badania Pfeller-Dreschera i Fischoedera, specyficzność tego odczynu w obecności laseczek rzekomo-wąglikowych może ulegać zachwianiu.

Obejmując krytycznie całość naszych sposobów wykrywania laseczki wąglika, dochodzę do wniosku, iż ze względu na istniejące drobnoustroje pokrewne wąglikowi i we wielu własnościach z nim zgodne, sposoby badania najkrótsze, a więc pod względem praktycznym najbardziej wskazane, — badanie bakterjoskopowe i hodowla, — nie mogą mi w swej obecnej formie dać pewnego i rozstrzygającego rozpoznania. Sposób najpewniejszy t. j. doświadczenie na zwierzęciu wymaga przy zastosowaniu obecnych metod uprzedniego 24-godzinnego hodowlanego wyosobnienia podejrzanych laseczek, co opóźnia o 24 godzin i tak już długotrwające doświadczenie na zwierzęciu. Wspomniałem już o tem, iż chęć skrócenia okresu badań przez szczepienie zwierzętom doświadczalnym materjału nieczystego, bez uprzedniego wyosobnienia podejrzanych laseczek, obniża w wysokim stopniu wartość tego najpewniejszego sposobu badania. To też badaniom moim, które miały za cel uproszczenie i skrócenie badania rozpoznawczego na obecność laseczek wąglika,

nadałem następujące dwa kierunki: 1) starać się przez bliższą analizę własności laseczki wąglika i jemu podobnych podnieść wartość badania bakterjoskopowego; 2) przez zastosowanie nowej metody skrócić czas badania hodowlanego i doświadczenia na zwierzęciu, nie rezygnując jednak z podstawowej zasady operowania w tej ostatniej metodzie czystemi hodowlami.

Zanim przedstawię wyniki mych własnych badań, uważam jednak za wskazane ze względu na doniosłość tej kwestji w rozpoznawaniu laseczki wąglika bliższe rozejrzenie się w literaturze, tyczącej się laseczek podobnych do wąglika, jakoteż krytyczne ujęcie stojącego mi do dyspozycji materjału.

Grupa laseczek rzekomowąglikowych.

Znaczenie laseczek rzekomowąglikowych w rozpoznaniu wąglika nabiera coraz to większego znaczenia. Obecność licznych drobnoustrojów tej grupy sprawia przedewszystkiem, iż morfologiczne i hodowlane metody rozpoznawania laseczki wąglika kryć mogą w sobie możliwości pomyłek. A rozpowszechnienie laseczek z tej grupy jest wielkie i wykazać je się udało w miejscach najrozmaitszych. Wykazano je w organizmie ludzkim, często u bydła (krew, ropa, kał, mleko), z innych zwierząt u knura, psa, świnki morskiej i u pszczół. Poza organizmem spotkać je można w ziemi, we wodzie, melasie, wyciągach mięsnych, wełnie, mączce pokarmowej, na nitkach jedwabnych. Na podstawie zebranych z literatury danych o poszczególnych szczepach, opisanych przez licznych autorów, zestawiłem w jednej tablicy wszystkie poszczególne rodzaje, a na podstawie wspólnych własności podzieliłem je na 6 grup. Dokładniejszej analizy ze względu na niedostateczny opis poszczególnych laseczek nie udało mi się wykonać, — nawet pewne własności opisywane przez autorów poszczególnych, nie zawsze, jak to przedstawię, możemy bezkrytycznie za rzeczywiste uważać.

Omówienie laseczek rzekomowąglikowych Lw. 1 i Lw. 2.

Zanim jednak omówię krytycznie własności całego szeregu znanych mi z literatury laseczek podobnych do wąglika, podam dokładniejszy opis dwu laseczek, wykazanych przezemnie we Lwowie, w czasie mej pracy w Zakładzie Bakterjologji Akademji Medycyny Weterynaryjnej. Oznaczyłem je, jako laseczki rzekomowąglikowe Lwów 1 i Lwów 2.

Laseczka rzekomowąglikowa Lwów 1.

Laseczka ta została wyosobniona z narządów wewnętrznych królika przysłanego z Zakładu anatomji-patologicznej przy tejże Akademji do zbadania bakterjologicznego. Materjał pobrany ze śledziony i wątroby zaszczepiony został na płytce z agarem

zwykłym, na której wyrosły kolonje podobne swoim kształtem do wąglika. Preparat mikroskopowy sporządzony z tejże hodowli barwiony Gramem, oglądany pod mikroskopem wykazał laseczki gramododatnie, podobne zupełnie do laseczki wąglika. Podejrzane kolonje zaszczepiłem na buljonie zwykłym; po 10-ciu godzinach nastąpiło zmętnienie buljonu, a po 20-tu godzinach wytworzył się na powierzchni bardzo gruby kożuszek bogaty w zarodniki, następnie kożuszek ten opadł na dno, a buljon zaczął się klarować. Tak samo po zaszczepieniu na buljonie z cukrem gronowym następuje zmętnienie po 5-ciu godzinach, a po 18-tu godzinach następuje powolne klarowanie się buljonu, tu jednak kożuszek na górze nie wytwarza się.

W kropli wiszącej sporządzonej ze świeżo szczepionej hodowli buljonowej, laseczki wykazują żywy ruch.

Zaszczepione na żelatynie, po 4 dniach rozrzedzają żelatynę podobnie jak wąglik. Zaszczepione na mleku, ścinają je. Mleko lakmusowe po 20 godzinach ścina się, w górze pozostaje serwatka i następuje odbarwienie. Na serwatce Petruschky'ego rosną obficie bez objawów fermentacji. Na pożywce Bessona rosną również obficie na dnie, nie zmieniając barwy pożywki. Na ziemniakach po trzech dniach po zaszczepieniu tworzą się drobne ledwo widoczne kolonje, które łączą się ze sobą, a po 4—5 dniach zyskują na wielkości, przybierając barwę blado-różową, kolor ten później rozprzestrzenia się obejmując całą powierzchnię ziemniaka.

Na agarze Drygalskiego, świeżo szczepiony materjał z podejrzanych kolonij, dobrze rośnie. Po kilkurazowym przeszczepianiu siła jego wzrostu zmniejsza się. Pod małem powiększeniem nie widać owych charakterystycznych loków, a konsystencja kolonji jest bardziej zbita.

Na agarze skośnym rosną bardzo dobrze i bujnie, a po 4 godzinach można kolonje zobaczyć makroskopowo; na agarze z krwią rosną również dobrze, wytwarzając na obwodzie kolonji przeświecającą obrączkę skutkiem hemolizy.

Dokładniej zajmę się jeszcze opisem rozwoju kolonji laseczki rzekomowąglikowej Lw. 1 na zwykłym agarze, ze względu na pewne odrębności w porównaniu z laseczką wąglika.

W cztery godziny po zaszczepieniu na płytce z agarem zwykłym można oglądać wyrośnięte kolonje makroskopowo. Aby dokładnie określić kształt tych kolonij, oglądałem je pod 100 × powiększeniem na ruchomym stoliku mikroskopu. Najmłodsze kolonje układają się w małe kółeczka utworzone z pojedynczych do siebie przylegających laseczek, starsze natomiast wydłużają się w stożek składający się z równolegle ułożonych laseczek, część tych laseczek na obwodzie wygina się w jedną stronę, inne znowu w drugą stronę, tworząc w ten sposób loki.

Oglądany pod silniejszem powiększeniem (500×) każdy taki lok na obwodzie kolonji laseczki Lw. 1 składa się z poszcze-

gólnych nitek, dość znacznie od siebie oddalonych, podobnie jak i u wąglika. Gdy jednak laseczki wąglika układają się w nitki łukowate półkoliste, nieprzerywane t. j. każda niteczka zaczyna się i kończy w głębi kolonji, to nitki Lw. 1 tworzą łuki nietyle półkoliste, co wieloboczne, przyczem poszczególne nitki przerywane są na obwodzie. Centrum kolonji laseczki Lw. 1 jest więcej zbite w krótkie fałdy, u wąglika zaś fałdy są wolniejsze i dłuższe. Barwa kolonji Lw. 1 jest biaława, wąglika zaś szaro-matowa.

W świeżej hodowli agarowej tworzą się zarodniki po 14-tu godzinach. Zarodnik Lw. 1. wytwarza się na biegunie laseczki i jest owalny, zarodnik wąglika w środku, kształtu okrągłego, a co do wielkości mniejszy. Pod względem barwienia oba zachowują się jednakowo.

Dla myszki Lw. 1. nie jest chorobotwórczy przy zwykłej dawce szczepiennej 0'01 cm^3, natomiast przy zaszczepieniu większej ilości następuje śmierć zwierzęcia. W preparatach barwionych sporządzonych z myszki padłej, otoczek nie stwierdziłem.

Laseczka rzekomowąglikowa Lw. 2.

Laseczkę tę wyhodowałem z narządów wewnętrznych padłej świnki morskiej, szczepionej przed 3-ma miesiącami pałeczkami ronienia zakaźnego krów (Bact. abortus infectiosi Bang) w zakładzie Bakterjologji Akad. Med. Wet. we Lwowie. Materjał wzięty z krwi, zaszczepiony był na płytce agarowej, na której wyrosły kolonje całkiem podobne do kolonij wąglika. Sporządzony z tych kolonij preparat i zabarwiony metodą Löfflera i Grama, wykazał laseczki morfologicznie zupełnie odpowiadające laseczkom wąglika.

Wyosobnione i przeszczepione kolonje na buljonie powodowały zmętnienie i już po jednym dniu wytwarzały na powierzchni delikatny kożuszek, znacznie delikatniejszy od tego, który wytwarzał Lw. 1. Po dwu dniach kożuszek opadał na dno, a buljon klarował się. Na buljonie cukrowym wywołuje zmętnienie po 8-miu godzinach, jednak kożuszka nie wytwarza. Kropla wisząca z młodej hodowli buljonowej wykazuje, iż laseczki posiadają ruch bardzo żywy, który po 24 godzinach zmniejsza się, aż później znika zupełnie. Na mleku zwykłem, mleku lakmusowem, serwatce Petruschky'ego i pożywce Bessona, zachowuje się analogicznie jak opisany Lw. 1. Na ziemniaku po 28 godzinach ukazują się drobne kolonje, które zlewają się ze sobą, stając się gołem okiem widoczne. Po trzech dniach kolonje narastają jedne na drugie, tworząc rodzaj zmarszczek, koloru blado-czekoladowego, pokrywających całą powierzchnię ziemniaka. Wąglik również tworzy zmarszczki, jednak większe, bezbarwne szaro-matowe. Na agarze z krwią nie wywołuje hemolizy.

Na agarze Drygalskiego nie wytwarzają owych charakterystycznych loków, kolonje są mniejsze, jak wąglika, nierównoległe i słabo rozwinięte.

Na płytce z agarem zwykłym, kolonje laseczek rzekomowąglikowych Lw. 2. rozwijają się szybko, podobnie jak laseczki wąglika. Najmłodsze kolonje pod silnem powiększeniem wyglądają jak kółka, utworzone z pojedynczych niteczek. Starsze kolonje posiadają stożek środkowy, podobnie jak laseczki wąglikowe i rzekomowąglikowe Lw. 1, na obwodzie podstawy stożka widać niteczki poprzerywane jak przy Lw. 1., jednak w odróżnieniu od obu poprzednich zwarcie do siebie przylegające. Stąd też i loki przez te niteczki tworzone są znacznie mniejsze od wąglikowych i rzekomowąglikowych Lw. 1.

Zarodniki wytwarzają zupełnie podobne do laseczki rzekomowąglikowej Lw. 1. t. j. owalne i układające się przeważnie na końcu laseczki.

Dla myszy normalna dawka 0‘01 cm^3 hodowli buljonowej nie jest chorobotwórcza. W bardzo wielkiej ilości (2 cm^3 hodowli buljonowej) wstrzyknięte szczurowi białemu, spowodowały śmierć szczura po 48 godzinach. Z narządów wyhodowałem laseczki nie dające otoczek, morfologicznie przedstawiające się tak, jak wyżej opisałem.

Omówienie krytyczne grupy laseczek rzekomowąglikowych.

Przedstawiając powyżej własności dwóch wyhodowanych przezemnie laseczek rzekomowąglikowych, przejdę teraz do omówienia tych opisanych przez rozmaitych autorów bakteryj, które dzięki swym wielkim podobieństwom do laseczki wąglika obejmują ogólną nazwą grupy laseczek rzekomowąglikowych, — jakoteż spróbuję wprowadzić pewien podział w tej coraz to zwiększającej się grupie drobnoustrojów. Podziały laseczek tej grupy, które w literaturze spotkałem, np. Köhlera, który za punkt wyjścia obrał wygląd hodowli poszczególnych laseczek 8 typów lub Pappego, który opisywał wygląd hodowli na kłótej żelatynie i na ziemniaku, — uwzględniają niewielką liczbę opisanych szczepów i całości nie obejmują. W usiłowaniach moich starałem się wyzyskać wszelakie własności laseczek rzekomowąglikowych, które zostały dotychczas opisane i przedstawiają pewne wartości rozpoznawcze.

Wspólnemi własnościami wszystkich bakteryj tej grupy i laseczek wąglika będzie: 1) kształt laseczki, z ewentualnie małemi odstępstwami, podobny do kształtu laseczki wąglika, 2) Gramododatniość, 3) wytwarzanie zarodników, 4) tlenowość, 5) tworzenie charakterystycznych lokowatych kolonij na agarze (głowa meduzy) i 6) rozpuszczenie żelatyny, wreszcie tam, gdzie to było zbadane, — ścinanie mleka i brak wytwarzania CO_2 na buljonie z cukrem gronowym. Znalazłem w literaturze opis dwudziestu

i kilku gatunków laseczek o wspólnych powyżej wymienionych własnościach, szukając różnicy między poszczególnemi laseczkami tej grupy, jakoteż różnic pomiędzy niemi wszystkiemi, a laseczką wąglika, stwierdziłem, iż następujące własności mogą tu oddać usługi rozpoznawcze. Własności różniczkowe poszczególnych laseczek zestawiłem w załączonej tablicy.

I. Chorobotwórczość dla myszki. Jest to zdaniem mojem jedna z najpewniejszych własności rozpoznawczych dla laseczki wąglika. Mamy jednak cały szereg laseczek w innych własnościach różniących się od wąglika dla myszki jednak chorobotwórczych. O ile jednak niektóre z tych drobnoustrojów uważać możemy (np. Bac. Ottolenghi A) tylko za odmianę laseczki wąglika, bardzo do niego zbliżonej, to z drugiej strony chorobotwórczość niektórych innych opisanych bakteryj należałoby krytycznie ocenić. — Co do laseczki opisanej przez Willacha, to chorobotwórczość jego laseczki wcale udowodnioną nie jest, padły tylko myszki, zakażone krwią krowy, z której laseczka została wyhodowaną, (mieszanina beztlenowców i tlenowców) laseczki te miały być równocześnie nieszkodliwe dla świnki morskiej. Pozatem niezawsze podaną jest wielkość dawki, użyta do doświadczeń, niektórzy zaś autorzy (Wilamowski, Pappė i innni) zaznaczają, iż tylko wielkie dawki działają śmiertelnie. Rozróżnić by tu należało między septicaemią, wywoływaną przez laseczkę wąglika, a intoksykacją, choćby tylko proteinową powodującą śmierć zwierzęcia doświadczalnego po injekcji wielkich ilości nawet niechorobotwórczych bakteryj. Koniecznem jest w tym wypadku tak wynik anatomo-patologiczny, jak też bakterjologiczny sekcji padłej myszki.

II. Drugą własnością rozpoznawczą jest brak ruchu, charakterystyczny dla wąglika. Doświadczenia moje pouczyły mnie, iż badać należy tylko hodowle buljonowe młode, bowiem w starszych ruch bardzo często zupełnie zanika. I w tym wypadku dane z literatury niezawsze robią wrażenie zupełnie pewnych.

III. Trzecia własność to tworzenie otoczek. Jak z tablicy wynika, jest to obok tworzenia form bambusowych jedyna własność laseczki wąglika, której żadna laseczka rzekomowąglikowa nie posiada, bo stwierdzenie przez Canestrini'ego u laseczki niechorobotwórczej dla zwierząt doświadczalnych (Bac. apicum), otoczki na surowicy ściętej, przyjąć należy z wielkiem zastrzeżeniem.

IV. Czwarta to własność tworzenia form bambusowych, tylko u jednego gatunku laseczek rzekomo-wąglikowych opisana (Schultz).

V. Piąta własność, to wywoływanie hemolizy na agarze z krwią, wspólna dość licznym laseczkom z grupy rzekomowąglikowej, nie spotykana u laseczki wąglika.

Podział na grupy	Własność / Nazwa	Chorobotwórczość dla myszki	Ruch	Otoczki	Forma bambusowa	Hemoliza	Wytwarzanie barwika	Wyhodowano
	Bacillus anthracis	+	–	+	+	–	–	
I	„ pseudoanthracis Ottolenghi »A«	+	–	–		+	–	z zbiornika krwi w rzeźni
II	„ Gottstein	+	+	–	–		–	z wełny
	„ Willach	+?	+	–				z krwi krowy podejrzanej na wągl.
	„ Wilamowski	+?	+				–	z mózgu człowieka
	„ Seitz	+	+					z kału śluzowego człowieka
	„ Schür nann	+	+					z rop. płynu mózg.-rdzen. dziecka
	„ Pappe	+	+				bronzowy	z świń
III	„ anthrac. simulans Wahrlich	–	–	–	–		–	z wody
	„ anthracis similis Farland	–	–	–	–		–	z ropnia
	„ Schulz	–	–	–	+		–	z mleka chor. kozy
	„ anthracoides Hüppe-Wood	–	–	–	–	+	–	z wody i ziemi
	„ pseudoanthracis Hoppe »B«	–	–	–	–	+	żółty	z ziemi
IV	„ mycoïdes roseus	–	–	–	–		różowy	z ziemi
	„ pseudomycoïdes roseus Migula	–	–	–	–			„ „
	„ pseudoanthracis Hoppe »A«	–	–	–	–	+		„ „
	„ „ »C«	–	–	–	–	+		z kału bydlęcego

Podział na grupy	Własność / Nazwa	Chorobotwórczość dla myszki	Ruch	Otoczki	Forma bambusowa	Hemoliza	Wytwarzanie barwika	Wyhodowano
V	Bacillus pseudoanthrac. Ottolenghi »B«	—	+	—		—	—	z melasy
	„ pseudoanthracis Lw. 2.	—	+	—	—	—	czekoladowy	z świnki morskiej
VI	„ pseudoanthracis Baumann	—	+	—	—	+	—	z wody studziennej
	„ pseudoanthracis Ottolenghi »C«	—	+	—	—	+	—	z melasy
	„ sessilis Klein	—	+	—	—		—	z krwi krowy
	„ pseudoanthracis Kaesewurm	—	+	—	—		—	
	„ Giannone	—	+					
	„ Leptosporus Klein	—	+	—	—		—	z wyciągu mięsn.
	„ pseudoanthracis Burri	—	+	—	—		—	z mączki pokarm. ameryk.
	„ pseudoanthracis Bass Nr. I II III	—	+	—				
	„ pseudoanthracis Lw. 1	—	+	—	—	+	różowy	z królika
	„ Apicum Canestrini	—	+	+	—		różowy	z pszczół

VI. Wreszcie szósta własność, to wytwarzanie barwika na ziemniaku.

Na podstawie tych własności starałem się uporządkować wszystkie laseczki rzekomowąglikowe, dzieląc je na sześć grup.

I. Grupa najbardziej do wąglika zbliżona (Bac. Ottolenghi A), c h o r o b o t w ó r c z a dla myszki, różni się od wąglika tylko nie wytwarzaniem otoczki i hemolizowaniem agaru z krwią. II. grupa o chorobotwórczości niepewnej, jednak przez autorów opisywanej, obejmuje laseczki r u c h o m e, co je różni od wąglika i grupy I, pozatem brak otoczek, form bambusowych; zachowanie się na agarze z krwią nieopisane, bezbarwne na ziemniaku za wyjątkiem laseczki Pappègo, którego szczep po

dłuższym czasie powoduje bronzowienie ziemniaka. Do tej grupy należą: 1) Bac. Gottstein, 2) Bac. Willach, 3) Wilamowski, 4) Bac. Seitz, 5) Bac. Schürmann, i 6) Bac. Pappè. — III. Grupa jest tak jak wszystkie dalsze niechorobotwórczą dla myszki, od II-giej różni się brakiem ruchu. Otoczek brak, form bambusowych również, z jednym wyjątkiem już wyżej wspomnianym, hemoliza tam, gdzie opisano, obecna. Jeden szczep wytwarza na ziemniaku żółty barwik. Do tej grupy należą: 1) Bac. anthracis simulans Wahrlich, 2) Bac. anthracis similis Farland, 3) Bac. Schultz, 4) Bac. pseudoanth. Hoppe „B", 5) Bac. anthracoides Hüppe-Wood. IV. grupa bardzo bliska trzeciej (brak chorobotwórczości, ruchu, otoczek, form bambusowych, hemoliza gdzie opisana obecna); różni się od niej wytwarzaniem różowego barwika na ziemniaku. Do tej grupy należą: 1) Bac. mycoides roseus, 2) Bac. pseudomycoides roseus Migula, 3) Bac. Hoppe „A", 4) Bac. Hoppe „C". — V. grupa to laseczki ruchome (różnica od III. i IV) niechorobotwórcze, bez otoczek, form bambusowych i niewywołujące hemolizy, jeden z nich wytwarza barwik czekoladowy. Do tej grupy należą: 1) Bac. Ottolenghi „B", 2) Bac. pseudoanthracis Lw. 2. — VI. grupa najliczniejsza i najbardziej od wąglika odległa, to laseczki ruchome, niechorobotwórcze, bez otoczek (laseczka Canestrini'ego?!) bez form bambusowych, w przeciwieństwie do grupy V-tej wywołująca hemolizę. Dwa z nich wytwarzają barwik różowy, inne rosną na ziemniaku bezbarwnie. — Do tej grupy należą: 1) Bac. pseudoanthracis Baumann, 2) Bac. Ottolenghi „C", 3) Bac. sessilis L. Klein, 4) Bac. Kaesewurm, 5) Bac. von Giannone, 6) Bac. Leptosporus L. Klein, 7) Bac. Burri, 8) Bac. Bass I. II. III, 9) Bac. Lw. 1, i 10) Bac. apicum Canestrini.

Pozostaje jeszcze szereg laseczek rzekomowąglikowych, jednak tak niedokładnie opisanych, że brak mi podstaw do włączenia ich do jednej z sześciu grup. Są to laseczki opisane przez Fitscha, wyhodowane ze zwłok konia (grupa V. ewetualnie VI), laseczka Neufelda, wyhodowana z krwi człowieka (grupa V.) ewentualnie VI.), laseczka Sengego, wyhodowana z mózgu kobiety, zmarłej wśród objawów oponowych (możliwość grup I, II, III lub VI niepewne dla autora, który ją opisuje, zdolność ruchu i chorobotwórczość dla myszki), wreszcie ośm typów Köhlera, które na podstawie podanych własności należećby miały do grup III, IV, V ewentualnie VI.).

Gdy przeglądniemy obok siebie zestawione własności poszczególnych laseczek rzekomowąglikowych, widzimy, jak bliskiemi i pokrewnemi laseczce wąglika są laseczki grup pierwszych i jak stopniowo grupy dalsze zbliżają się własnościami do ustalonych gatunków niechorobotwórczych, jak laseczka sienna, (Bac. sublilis) lub gałęzista (Bac. mycoides). Widzimy tu, jak zwykle w przyrodzie, przejście pomiędzy silnie zaznaczonemi gatunkami; mamy szczepy pokrewne, — nie zdziwi nas też, że

i serologiczna próba Ascoliego w obecności laseczek rzekomo-wąglikowych wypada dodatnio przy użyciu surowicy wąglikowej (Fischoeder i inni). Mamy tu do czynienia z precypitacją grupową i tembardziej zaostrzać musimy środki rozpoznawcze stojące nam do dyspozycji, by o ile możliwe unikać błędu w rozpoznaniu.

Mikrometodyka.

Przedstawione powyżej własności laseczek z grupy rzekomo-wąglikowej świadczą dostatecznie o tem, iż przystępując do prób skrócenia czasu badania rozpoznawczego na obecność laseczek wąglika, przedewszystkiem dążyć będę musiał do wykluczenia możliwości pomieszania laseczki wąglika z rzekomo-wąglikową. Możliwości tych pomyłek zmusiły mię do oparcia rozpoznania laseczki wąglika, zwłaszcza, gdy ma się do czynienia z materjałem nieświeżym, nadesłanym do badania, — a taki materjał wszak najczęściej badać nam wypada — tak na badaniu bakterjoskopowem, jak na hodowli i doświadczeniu na zwierzęciu. Dążąc jednak do możliwego przyspieszenia stawiania rozpoznania nie mogłem zrezygnować z tej pewności, jaką daje doświadczenie na zwierzęciu, przy użyciu czystej hodowli podejrzanego szczepu.

Dla skrócenia czasu badania zająłem się bliżej mikrometodą wyosobniania drobnoustrojów chorobotwórczych, którą dla diagnozy pałeczek z grupy okrężnicowo-durowych jak i mętwików cholery azjatyckiej, opracował i podał Sierakowski. Przez stwierdzenie dobrych wyników tej metody i w wyosabnianiu laseczek wąglika udaje mi się skrócić wydatnie czas hodowli i uzyskanie czystych szczepów do doświadczenia na zwierzęciu.

Przerabiając badanie bakterjoskopowe, trzymałem się klasycznych sposobów barwienia. Tylko przy barwieniu na otoczki, wprowadziłem pewną modyfikację, mającą za cel uproszczenie barwienia, a mianowicie: Preparat utrwalam zapomocą alkoholu etylowego 96%, a po wyparowaniu, pokrywam błękitem metylenowym Löfflera, z dodatkiem już na szkiełku 5 — 6 kropel fuksyny alkoholowo-wodnej, następnie podgrzewam słabym płomieniem aż do ukazania się par, pozostawiając preparat ostudzeniu przez 5 — 6 minut. Po spłukaniu wodą i osuszeniu, oglądam pod mikroskopem. Przy tej metodzie laseczki barwią się na niebiesko, otoczki na czerwono, a tło zabarwia się słabo-różowo.

Główną pracę poświęciłem skróceniu czasu wyosobnienia drobnoustrojów podejrzanych, stosując do tego mikrometodę Sierakowskiego, zwłaszcza, iż równocześnie tą metodą mogłem zbadać cały szereg ich własności morfologicznych i biologicznych.

Mikrometoda Sierakowskiego, która jest zmodyfikowaną metodą Dr. Orskova, polega na szczepieniu materjału badanego na agarze zwykłym lub też z dodatkiem cukru i indykatorów,

rozlanym w cienką warstewkę na szkiełku podstawowem. Zaszczepione szkiełka umieszcza się w płytkach Petriego, zaopatrzonych w zwilżoną bibułę i wkłada się do cieplarki. Na tych zaszczepionych agarach obserwować można pod słabem powiększeniem mikroskopowem, już po 4 — 6 godzinach występujące kolonje bakteryjne.

Sierakowski podaje charakterystyczne szczegóły kształtu i wielkości poszczególnych kolonij pałeczek z grupy okrężnicy, duru i Salmonelli, jakoteż mętwika cholery azjatyckiej. Przez użycie agaru z cukrem i indykatorami można po kilku godzinach obserwować działanie fermentacyjne poszczególnych badanych szczepów.

Zapomocą tak zwanego harpuna t. j. cienkiego drucika platynowego, wtopionego do szklanej rurki włosowatej, umocowanego przez plastelinę w ogniskowej soczewki 10 × powiększającej (3 Leitza lub Reicherta) można w dalszym ciągu badania kolonję podejrzaną wyłowić pod kontrolą oka i przeszczepić na drugie szkiełko lub sporządzić zwykły preparat mikroskopowy dla barwienia. Przez wprowadzenie harpuna zagiętego w kształcie małego oczka można do kolonij badanej wprowadzać małą ilość płynu fizjologicznego i obserwować ruch drobnoustrojów, ewentualnie przez wprowadzenie odpowiednio rozcieńczonej surowicy aglutynującej, obserwować pod mikroskopem aglutynację.

W ten sposób w przeciągu 8 — 10 godzin postawić można rozpoznanie bakterjologiczne z zakresu duru brzusznego, cholery azjatyckiej, stosując prawie wszystkie metody rozpoznawcze, które nam stoją do dyspozycji.

Technika badania w doświadczeniach własnych.

Przechodząc teraz do opisu moich prób celem zastosowania zasad mikrometodyki do rozpoznawania wąglika, przedstawić muszę przedewszystkiem techniczną stronę stosowanych przezemnie zabiegów.

Co do podłoża, to używałem wyłącznie agaru zwykłego (poza agarem z krwią używanym do prób na hemolizę) wylewanego w dość grubej warstwie (około 2 mm) na szkiełku podstawowem. Na agarach cieńszych wzrost drobnoustrojów — może wskutek łatwiejszego wysychania pożywki — był mniej obfity. Stosowanie agaru z cukrem gronowym, agaru Drygalskiego, nie dało mi żadnych lepszych wyników, kształty kolonij wąglikowych na tym ostatnim są nawet mniej typowe. Nie udało mi się wykazać własności fermentacyjnych, któreby na agarach z cukrami i indykatorami mogły oddać jakąś usługę rozpoznawczą.

Agar na szkiełku podstawowem po wyschnięciu wody kondenzacyjnej szczepiłem materjałem badanym w sposób normalny tak, jak przy szczepieniu płytki Petriego. Szkiełka zaszczepione umieszczałem w wanience szklanej z nakrywą, słu-

żącej do barwienia preparatów, w której szereg szkiełek można obok siebie pionowo ustawić bez ich wzajemnego stykania się ze sobą. Na dnie tej wanienki kładłem zwilżoną bibułę, a na nią — by ją oddzielić od szkiełek — pręcik szklany. Wanienkę umieszczałem w cieplarce, przyczem by uniknąć czasu ogrzewania się grubej warstwy szkła, wanienki takie stale i przed włożeniem szkiełek trzymałem w cieplarce. Do wyłowienia kolonij celem przeszczepienia ich, sporządzenia preparatu i t. d. używałem harpuna, sporządzonego wedle przepisu Sierakowskiego.

Kształt kolonij.

Materjał w powyższy sposób zaszczepiony na szkiełku z agarem, trzymałem 4 godziny w cieplarce, poczem oglądałem go pod słabem powiększeniem mikroskopu (soczewka przedmiotowa Nr. 3 Reichert i oczna IV).

Czterogodzinna kolonja laseczek wąglika przedstawia się w formie splotu długich niteczek, przecinających się wzajemnie, rozrzuconych bez jakiegoś charakterystycznego układu na agarze. Po dalszych dwóch godzinach kolonja taka staje się obfitsza, powiększa się tak co do rozmiarów na szkiełku, jak też co do wzniesienia. Wskutek fałdowania się zwojów niteczek powstaje ów charakterystyczny splot loków znany jako głowa meduzy. Czterogodzinna kolonja laseczek rzekomowąglikowych Lw. 1 i Lw. 2 zaznacza już pewien układ poszczególnych laseczek, które rosnąc szybciej od wąglika, tworzą środkiem zbite nagromadzenie bakteryj i obwodowo ułożoną jakby palisadę z poszczególnych laseczek równolegle do siebie przylegających. W dalszych godzinach zaczyna się przez wyrastanie wypustek nitkowych wytwarzanie loków podobnych do wąglikowych.

Pewne różnice w szczepach Lw. 1 i Lw. 2 opisane są w rozdziale poświęconym tym właśnie laseczkom rzekomowąglikowym.

Młode kolonje laseczki siennej (Bac. sublilis) przedstawiają się od początku jako zbite nieprzeźroczyste masy drobnoustrojów, z których w dalszych godzinach wychodzą czasem rozmaicie zbudowane wypustki, nigdy nie układające się we formie loków.

Ziarenkowce ropne (staphylococcus pyogenes) tworzą okrągłe drobno-ziarniste kolonje, które oglądane w powiększeniu około 500 × wykazują kształt ziarenkowców poszczególnych i lekko ząbkowany brzeg od jednostek bakteryjnych tam ułożonych. W późniejszych godzinach środek kolonij staje się ciemniejszym wskutek nagromadzenia się większej ilości drobnoustrojów.

Paciorkowce ropne (streptococcus pyogenes) dają młode kolonje znacznie delikatniejsze od ziarenkowców ropnych o kształcie okrągłym lub podłużnym, na ogół podobne do kolonij

ziarenkowców, tylko o brzegach bardziej ząbkowanych, tworzonych przez kilkoczłonowe krótkie łańcusz:ki.

Pałeczka okrężnicy (Bact. coli) daje młode czterogodzinne kolonje we formie okrągłego zbitego nagromadzenia się poszczególnych bakteryj, w późniejszych godzinach następuje ściemnienie środka kolonij wskutek wytworzenia się kilku warstw drobnoustrojów.

Sporządzanie preparatu.

Po wyszukaniu podejrzanej kolonji soczewką Nr. 3 (Reichert) kłuję ją przyczepionym do soczewki harpunem i sporządzam w małej kropli płynu fizjologicznego na szkiełku podstawowem preparat roztarty, który utrwalam i barwię metodami zwykłemi.

Badanie na ruch.

Przez ukłucie podejrzanej kolonji harpunem, zanurzonym w płynie fizjologicznym lub suchym harpunem, nagromadza się w miejscu ukłutem pewna ilość wody kondenzacyjnej, w której doskonale można obserwować ruch bakteryj, o ile są one nim obdarzone.

Badania własności hemolitycznych.

Również i te własności możemy mikrometodą w przeciągu kilku godzin zbadać. Pożywkę przygotowujemy w ten sposób, iż agar zwykły zmieszany z krwią w stosunku mniej więcej 3:1 na ciepło wyciągamy podobnie jak preparat mazany krwi na szkiełku podstawowem, starając się uzyskać warstwę cienką mniej więcej na 0.5 mm. Na powierzchni tego agaru szczepimy bardzo delikatnie podejrzane o wąglik kolonje wyłowione harpunem. Już po 4-ch godzinach pobytu w cieplarce stwierdzić możemy u laseczek rzekomo-wąglikowych (Lw. 1) hemolizę widoczną okiem nieuzbrojonem jako przeświecające kółko dookoła kolonji bakteryjnej na tle cienkiej matowej warstwy pożywki. Pod mikroskopem — nie tyle zmiana barwy pożywki i przejrzystość uderza, co brak czerwonych ciałek krwi, które przy kolonjach niewywołujących hemolizę tworzą równomierną warstwę na pożywce.

Szczepienie zwierząt doświadczalnych.

Ostatnim działem mikrometody będzie wreszcie przygotowanie materjału do próby doświadczalnej na zwierzęciu. Do doświadczenia używałem wyłącznie myszek białych i szarych. Postępuję w tym wypadku dwojako: Jeśli mianowicie mam na szkiełku z agarem kolonje, co do których wszystkie dotychczas

wykonane sposoby badania (prócz próby na hemolizę, którą równocześnie zakładam) wskazują na wąglik i kolonje te leżą na miejscach wolnych tak, iż nie zagraża im w ciągu paru godzin przerośnięcie przez np. bakterje gnilne, w takim razie daje się je jeszcze na 2 godziny do cieplarki.

Jeśli natomiast widzę, iż kolonje rozmaitych drobnoustrojów, leżąc blisko podejrzanych o wąglik kolonij, zagrażają im przerośnięciem, w takim razie harpunem wyławiam podejrzaną kolonję i szczepię ją na świeżym szkiełku z agarem, dając następnie na dalsze 4 godziny do cieplarki.

Hodowlę uzyskaną pierwszym lub drugim sposobem rozcieram zwykłem oczkiem platynowem w małej ilości buljonu lub płynu fizjologicznego i szczepię podskórnie myszce.

Myszki zaszczepione laseczką wąglika, padają w zwykłym okresie 24 — 48 godzin. W narządach wewnętrznych obraz septicaemji wąglikowej, w preparatach otoczki i gramododatniość.

Całość badania na wąglik mikrometodą.

Zbierając teraz całość badania na wąglik przy zastosowaniu techniki mikrometody, zobaczymy, iż główną jej zaletą będzie skrócenie czasu hodowli, a równocześnie uproszczenie całej metodyki, wymagającej znacznie mniej sprzętów laboratoryjnych w porównaniu do metod dziś ogólnie używanych.

Oglądanie preparatów z materjału przysłanego (narządów wewnętrznych zwierzęcia) odbywa się w sposób ogólnie przyjęty (Gram, barwienie na otoczki, ocena kształtu, formy bambusowe).

Druga część badania, hodowla, wymagająca aparatury drobnej i taniej (szkiełka podstawowe, cieplarka o małych wymiarach) zostaje silnie skróconą — zamiast kilkunastu godzin poświęcanych dotychczas na hodowanie, wystarcza mi godzin cztery, po którymto czasie ocenić mogę własności tak ważne dla diagnozy jak kształt kolonij, ruch drobnoustrojów, wreszcie oglądać je mogę w czystej hodowli w preparacie barwionym. Jako szczegół ważny podnieść muszę jeszcze i to, iż przy badaniu materjału nieświeżego dzięki wczesnemu oglądaniu szkiełek z agarem można ewentualnie zauważyć kolonje wąglika nieliczne, w porównaniu z bakterjami gnilnemi, które to kolonje przy dłuższym pobycie w cieplarce ulegają przerośnięciu przez silnie rozwijające się bakterje gnilne.

Wreszcie i trzeci dział w metodyce diagnostycznej wąglika, doświadczenie na zwierzęciu może być przy użyciu czystych hodowli założone w 6 ewentualnie 8 godzinach od nadejścia materjału do badania. W międzyczasie i próba na własności hemolityczne, również po kilku godzinach gotowa, daje nam również ważny rozpoznawczy szczegół dla ewentualnego wykazania obecności laseczki wąglika.

Tak więc uważam, iż przez zastosowanie mikrometody udało mi się do pewnego stopnia urzeczywistnić cele dla jakich pracę mą przedsięwziąłem. Przez wprowadzenie analizowania budowy młodej kolonji wąglikowej uzyskujemy zaostrzenie diagnozy w porównaniu tych kolonij z kolonjami laseczek rzekomowąglikowych. Niestety nie posiadając rozmaitych innych szczepów rzekomowąglikowych poza lwowskiemi, nie mogłem zająć się szerszem opracowaniem tego zagadnienia.

Przez umożliwienie uzyskania już po 6-ciu ewentualnie 8-miu godzinach czystej hodowli do doświadczenia na zwierzęciu skraca się wydatnie czas trwania badania bakterjologicznego na wąglik, rzecz mająca mojem zdaniem pod względem praktycznym — wielkie znaczenie.

Wreszcie oszczędność na materjale laboratoryjnym (agar, szkło) i czasie pracy (badanie na ruch wprost na pożywce itd.) to również strony dodatnie tego nowego sposobu badania.

Resumé.

1. Używając jako środków rozpoznawczych, własności działania chorobotwórczego dla myszki, ruchu, tworzenia otoczek, form bambusowych, hemolizy i barwików, dzielę opisane rozliczne laseczki rzekomowąglikowe na sześć grup, które wykazują stopniowe oddalenie się we własnościach od laseczki wąglika, a zbliżanie się do laseczki siennej (Bac. subtilis) i gałęzistej (Bac. mycoides) (Patrz tablica).

2. Stosując zasady mikrometodyki do hodowania laseczki wąglika, można po czterech godzinach od chwili założenia hodowli stwierdzić charakterystyczny kształt kolonij, ruch i zbadać podejrzane laseczki w preparatach barwionych. Po dwóch ewetnualnie 4-ch godzinach uzyskać można czystą hodowlę do doświadczenia na zwierzęciu, jakteż i stwierdzić działanie hemolityczne podejrzanego szczepu.

3. Metoda powyższa, skracając wydatnie czas badania bez uszczerbku dla jego dokładności, wymaga równocześnie mniejszej ilości sprzętu laboratoryjnego i pożywek, aniżeli metody dziś ogólnie stosowane.

Kończąc tę pracę poczuwam się do miłego obowiązku złożenia serdecznego podziękowania Jego Magnificencji Prof. Dr. Zygmuntowi Markowskiemu za zezwolenie pracowania w tutejszej Akademji, oraz swobodnego korzystania z urządzeń naukowych i materjału doświadczalnego tejże Akademji, Dr. Stanisławowi Legeżyńskiemu, kierownikowi Zakładu Bakterjologicznego Akademji Medycyny Weterynaryjnej we Lwowie, za zachęcenie mnie do opracowania powyższego tematu, cenne wskazówki i pomoc jaką okazywał mi w ciągu całej mej pracy. W końcu dziękuję kolegom Janowi Kopciowi i Edwardowi Gry-

czowi asystentom Zakładu Bakterjologicznego Akad. Med. Wet. za ich pomoc w przezwyciężaniu technicznych i językowych trudności związanych z wykonaniem mej pracy.

Zusammenfassung.

Zur diagnostischen Differenzierung von milzbrandähnlichen Bazillen teile ich dieselben auf Grund ihrer Patogenität für Mäuse, Eigenbewegung, Kapselbildung, Bambusformen, Hämolize und Farbstoffbildung in sechs Gruppen. Diese Gruppen ordne ich gemäss der stufenweisen Abweichung ihrer Eingenschaften vom Milzbrandbazillus bis zum Heu- und Wurzelbazillus (siehe Tafel).

Ich stellte mir als Aufgabe die Zeit der bakteriologischen Diagnose bei Milzbrand zu verkürzen und um mit reinen Kulturen zu arbeiten wendete ich die Mikrometode von Sierakowski an. Man kann auf diese Weise vier Stunden nach der Impfung auf gewöhnlichem Agar die charakteristische Form der Kolonien und Eigenbewegung konstantieren, sowie die verdächtigen Bazillen in gefärbten Präparaten untersuchen. Nach weiteren zwei, beziehungsweise vier Stunden kann man eine reine Kultur zum Tierexperiment gewinnen, als auch die hämolitische Eigenschaft des verdächtigen Stammes untersuchen.

Diese Methode verkürzt bedeutend die Zeit des bakteriologischen Nachweises, fordert weniger Laboratoriumsgeräte und Nährboden, als die heute allgemein angewendeten Methoden, von welchen sie nicht im geringsten in ihrer Ausführlichkeit abweicht.

Literatura.

1. Ascoli und Valenti: Biologische Milzbranddiagnose. — (Zeitschr. f. Infektionsk. parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere Bd. 7. 1910).

2. Besredka: Vaccination contre le charbon par voie cutanée (C. r. Soc. de Biol. 1920. 83. p).

3. Bongert J.: Bakt. Diagnost. der Tierseuchen 6. Auf. 1922.

4. Cieńkowski: Spez. Pathol. u. Therapie d. Haustiere Hutyra Marek Bd. I. VI. Auflage 1922.

5. Fischoeder F.: Die Feststellung des Milzbrandes nach dem Verfahren von Ascoli und Schütz-Pfeiler. Zeitschrift für Infectionskrankheiten parasitäre-Krankheiten und Hygiene der Haustiere. Bd. 13. 1913.

6. Fischoeder F.: Die Feststellung des Milzbrandes nach dem Verfahren von Ascoli. Zeitschrift f. Infection parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere Bd. 12. 1912.

7. Fischoeder F.: Untersuchungen über den Nachweis des Milzbrandes. Archiv für Wissensch. und Prakt. Tierheilk. Bd. 37.

8. Fitsch C. P.: Organismus morfologically nesembling anthrax bacteria. (Report of the New-York state Veterinary College for the Year 1909/10, cyt. według Centralblatt f. Bakt. und Parasit. Ref. Bd. 51. 1912.

9. Farland: Bacillus Anthracis similis. Centralblatt f. Bakter. Parasit. und Infectionskrankh. Bd. 24. Nr. 15—16 1898.

10. Hoppe St.: Verbreitung Milzbrandähnlichen Bazillen in der Aussenwelt. Inaugural Dissertation, Berlin.

11. Hüppe-Wood: Bacilles pseudo-charbonneux. Cyt. Technique Microbiologique et Sérothérapique Dr. A. Besson 1921. Paris.

12. Köhler: Die kulturellen Eigenschaften der verschiedenen Psuedomilzbrandbazillen unter besonderer Berücksichtung ihres Vorkommes im Fischmehle. — Deutsche Tierärztliche Wochenschrift Nr. 3. 1921.

13. Kitt Th.: Milzbrand. Bakterienkunde und Pathologische Mikroskopie 1908.

14. Klein L.: Zur Entwicklungsgeschichte von zwei "falschen" Heupizen: Bacillus leptosporus N. Sp. und Bacillus sessilis n. sp. Centralblatt f. Bakter. Original Bd. VI. Nr. 12. 1889.

15. Neufeld: Centralblatt f. Bacter. Abt. I. Ref. Bd. 57. 1913.

16. Ottolenghi D.: Ricerche sperimentali su tre bacilli simili al bacillus anthracis (Atti d. R. Acc. die Fisiocritici Siena 1903. cyt. wed. Centr. f. Bakt. Parsit. u. Infctkr. Refer. Bd. 34. 1904.

17. Pfeiler W. und Drescher L.: Untersuchungen über die Beziehungen der Pseudomilzbrandbazillen zu den Milzbranderregern mittels der Präzipitationsmethode, cyt. wedł. Zeitschrift für Infectionskranheiten Parasitäre-Kranheiten und Hygiene der Haust. Bd. 13. 1913.

18. Pfeiler: Cytat. Serodiagnostik — Handbuch der Pathogenen Mikroorganismenn. Dr. W. Kolle und Wassermann A. Bd. III. 1913.

19. Rapport: Epidémiologique Mensuel de la section d'Hygiene du Secretariat Genevé 1924; 1925 ou 1926.

21. Senge: Meningitis purulenta et Encephalitis haemorrhagica nach Lumbalanästhesie verursacht durch einen eigenartigen Sporenbildner. Cyt. wedł. Centralblatt f. Bakt. und Parasitenkunde Orig. Band. 70. 1913.

22. Sobernheim G.: Milzbrand — Handbuch der pathogenen Mikroorganismen Kolle W. und Wassermann A. Bd. III. 1913.

23. Seitz A.: Pathogener Bacillus subtilis. cyt. wedł. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde Origin. Bd. 70. 1913.

24. Sierakowski St.: Szybka mikrometoda rozpoznawania i wyosobniania drobnoustrojów chorobotwórczych. Med. Dośw. i Społ. Tom III. 1924.

25. Schürmann: Beiträge zur Kenntnis der Milzbrand — und Milzbrandähnlichen Bacillen.Wagner G. cyt. według Centralblatt für Bak. Parasit. und Infect. Orig. Bd. 90. 1923.

26. Wilamowski B.: Ueber einen Fall von Pseudoanthrax. cyt. wedł. Centralbl. f. Bakt. und Parasit. Orig. Bd. 66. 1912.

27. Weterynarnoé Delo — Charkow Nr. 11—12 1927 r.

NARCOTICOIDA.

podał

Stanisław WOŁOSZCZAK, lek. wet.

(Studjum analityczne środków złudozmysłowych i kataleptycznych oraz systematyka środków narkotycznych).

Ponieważ dotychczasowe próby klasyfikacji środków narkotycznych (tworzących jedną z największych grup farmakologicznych) wydawały mi się nie dość przejrzyste, ścisłe i racjonalne, starałem się usystematyzować je na podstawie pewnych, charakterystycznych różnic i odchyleń, zachodzących w farmakodynamice niektórych z tych środków, w następstwie czego różnią się one mniej lub więcej wyraźnie od zasadniczego typu działania na organizm środków narkotycznych w ścisłem tego słowa znaczeniu.

Tymi ostatnimi nazywamy związki, które obniżają pobudliwość ośrodków świadomego odczuwania, względnie dowolnych ruchów, prowadząc w końcu do czasowego — a więc przemijającego — wyeliminowania świadomości, czyli do narkozy. To obniżenie pobudliwości (względnie w dalszym ciągu działania — porażanie) poszczególnych odcinków ośrodkowego układu nerwowego, a w pierwszym rzędzie mózgu odbywa się zasadniczo w pewien określony sposób i w pewnym porządku: najpierw zostają zaatakowane półkule mózgowe, następnie ciałka czworacze, a w końcu rdzeń przedłużony i pacierzowy. W tym też porządku odpadają funkcje odnośnych ośrodków, podobnie jak się to dzieje przy kolejnem, chirurgicznem usuwaniu poszczególnych obszarów mózgu. (Witkowski 1877).

Aczkolwiek środki narkotyczne atakują cały ośrodkowy układ nerwowy, to jednak na pierwszy plan wybija się powyżej opisane działanie ich na mózg i to właśnie stanowi niejako istotę farmakodynamiki narkotyków.

Badając i analizując jednak działanie poszczególnych związków i grup spotykamy przecież pewne dość znaczne i zasadnicze różnice, względnie odchylenia od wyżej opisanej normy i to nietylko pod względem ilościowym, ale także jakościowym. Otóż postaram się przedewszystkiem omówić dokładniej i zanalizować te środki, których działanie odbiega wyraźnie od opisanego na początku zasadniczego, typowego działania środków

narkotycznych w ścisłem tego słowa znaczeniu i to w pewnym, obranym przezemnie porządku, zaczynając od środków złudozmysłowych.

1. Phantastica s. Hallucinatoria.

Środki wywołujące złudy, cz. omamy zmysłowe, dla których proponuję krótką nazwę „złudozmysłowe", są to według Lewina (17) ciała wywołujące podmiotowe, wewnątrzzmysłowe odczucia, a zarazem złudne przeniesienie ich na wyobrażenie, względnie przedstawienie sobie nie istniejących przedmiotów, albo nie rzeczywistych przeżyć. Przyczyną tego jest zadziałanie pewnych chemicznych substancyj, które mogą wywoływać takie stany przejściowe na pewien okres czasu u zupełnie normalnych psychicznie osobników i to tak na jawie w stanie pełnej świadomości, jak i w półśnie. Działanie tych związków dotyczy wszystkich zmysłów, przedewszystkiem jednak i najczęściej sfery wzrokowej i słuchowej, a także ogólnego samopoczucia.

Do takich substancyj należą m. innemi pewne produkta patologicznie zmienionej przemiany materji, względnie rozpadu pewnych składników ustroju; są to w tym wypadku chemiczne związki wytwarzane z jakiegoś powodu w organiźmie, — możliwe, iż w pierwszym rzędzie u osobników predysponowanych psychicznie — które są w stanie wywołać przejściowe stany podobne do tych, jakie wywołują „farmakologiczne" ciała złudozmysłowe; inne tego rodzaju produkta wywołują stany podniecenia pewnych obszarów mózgu; inne znowu senność, względnie sen, jeszcze inne pewnego rodzaju psychiczne i umysłowe zaburzenia. Sprawy te należą jednak do dziedziny psychopatologji.

Do środków złudozmysłowych zaliczamy: niektóre alkaloidy zawarte w pewnych gatunkach amerykańskich kaktusów, niektóre składniki muchomora, następnie pewne alkaloidy z grupy tropein, dym spalonego makowca, haszysz u ludzi, gdyż u zwierząt działa jako „catalepticum" (przeważnie) i dlatego omówię go przy tej drugiej podgrupie, a wreszcie kilka amerykańskich i australijskich roślin, mających specjalne znaczenie dla zwierząt.

Do najstarszych środków złudozmysłowych należy makowiec — opium i to w postaci dymu uzyskanego przez spalanie tegoż, czy to w zwyczajnych fajkach, czy też w specjalnych aparatach, jak „nargile". (Makowiec wewnętrznie, lub podskórnie działa jako „narcoticum — euphoricum"). Prawdopodobnie powstaje w takiej wysokiej temperaturze spalania się makowca jakieś nowe połączenie, (rozkład zawartych w nim alkaloidów?), które posiada działanie złudozmysłowe, objawiające się występywaniem omamów — głównie wzrokowych, a mianowicie rozmaitych, mniej lub więcej fantastycznych obrazów. Aczkolwiek dla zwierząt nie przedstawia ta kwestja większego znaczenia, to jednak zasługuje na uwagę choćby z tego względu, że w krajach,

w których ludność pali opium obserwowano często, iż niektóre zwierzęta domowe, jak psy i koty, przedewszystkiem zaś ma'py wdechują z pożądaniem i lubością dym makowcowy i skoro pan ich przygotowuje fajkę do palenia opium starają się zająć takie położenie, aby jak najwięcej dymu wydechiwanego przez palącego wciągnąć do swoich płuc; u małp zauważono nawet spożywanie resztek nie zużytego makowca, który podczas palenia przecieka częściowo do rurki bambusowej fajki.

Z zachowania się tych zwierząt możemy wnosić, iż grają tu rolę — oprócz swoistego uczucia euphorji — także złudy (halucynacje) wzrokowe, gdyż zwierzęta będące pod wpływem dymu makowcowego zachowują się niejednokrotnie tak, jakgdyby widziały jakieś obrazy i to o rozmaitym charakterze, najczęściej jednak dla zwierzęcia przyjemnym.

Typowym środkiem złudozmysłowym jest jednak meksykański „peyotl", którego dostarczają głównie dwie, odmiany jeżowca, rośliny należącej do rodziny kaktusów, a mianowicie: „Anhalonium Lewinii" i „Echinocactus (s. Anhal.) Williamsi". Według Lewina różni się „Echinocact. Williamsi" bardzo znacznie pod względem chemicznym, gdyż zawiera tylko jeden alkaloid pellotynę (w ilości 0.75 — 0.9%) o własnościach hypnotycznych i nie należy wcale do grupy „Phantastica".

Pierwsze wiadomości o peyotlu zawdzięczamy B. Sahagunowi („Historia general de las Cosas de Nuova Espana") i Hernaudezowi („Historja plantar. Novae Hispaniae". 1721). Kaktus ten rośnie na suchych stepach półn. Meksyku, w krajach Taumalipa, Potosi, Queretaro, Jalisco Zacateca, Cohahuila e. t. c., a używają go jako pewnego rodzaju narkotyku rozmaite szczepy dzikich, jak: Huicholowie, Tarahumariowie, (w kraju „Chihuahua") Indjanie z Texas, Mescaleros w Nowym Meksyku, Omahowie, Komansze i Kiowowie. (obszar Oklahomy). U każdego szczepu nosi ta roślina — a właściwie służący do użytku jej pęd nadziemny — inną nazwę: peyote, pellote, wokowi, hikori, hikuli, hik-o-li, ho, seni, a u handlarzy meskal, muscal-bottons.

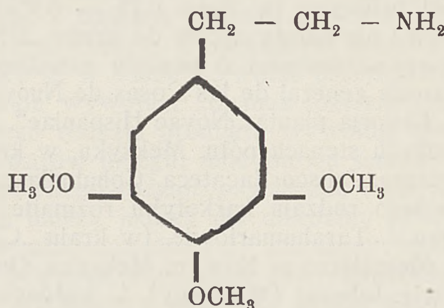
Przedstawia się w postaci tworów suchych, szarobrunatnych, nieregularnie okrągławych, około 1.5 cm wysokich, o średnicy 4 cm, a ciężarze przeciętnie 1/4 grama. Szczyt tego tworu — t. zn. wierzchołek tej rośliny — jest ozdobiony kutnerem, t. j. gęstą, wełnistą, brudno białą kępką włosów, w formie poduszeczki. Prawdopodobnie pod nazwą „peyotl" znane są i inne gatunki Anhalonium, które działają słabiej, lub też nawet inaczej. Do użytku kraje się tą roślinę w talarki (plasterki) grubości 0.5 cm, a średnicy 3 — 7 cm (zależnie od grubości pędu).

Heffter (1898) udowodnił także, — na podstawie badań przeprowadzonych nad wzwyż 1600 egzemplarzami obu gatunków jeżowca — że prawdziwy, oryginalny peyotl pochodzi z „Anhal. Lewinii", a „Echinocact. Williamsi" zawiera tylko pellotynę, nie sprowadzającą żadnych złud i wizyj. Według Moo-

n e y 'a (1896) u dzikich (Indjan) używanie peyotlu połączone jest z pewnemi ceremonjami o charakterze religijnym, (bez udziału kobiet) przyczem każdy uczestnik takiego obrzędu zjada w ciągu nocy przeciętnie 12 — 20 talarków; niektórzy zjadają jednak 30 sztuk, a nawet więcej. Na drugi dzień czują się oni i zachowują — rzekomo — całkiem normalnie.

Anhal. Lewinii w świeżym stanie zawiera 72.25% wody, a 27.75% substancji suchej, ta ostatnia zaś ok. 25% popiołu, (w czem ca. 10% piasku i węgla).

Najważniejszym składnikiem jest alkaloid m e s k a l i n a, $C_{11} H_{17} NO_3$ przedstawiającą się w postaci bezbarwnej, oleistej cieczy, o silnie zasadowej reakcji, rozpuszczalnej w zwykłych organicznych rozpuszczalnikach — z wyjątkiem eteru i benzyny, względnie ligroiny. Jest bardzo silną, trzeciorzędną zasadą, dającą z wielu kwasami krystaliczne sole. Z powietrza przyciąga i absorbuje kwas węglowy, tworząc krystaliczny węglan. Pod względem budowy chemicznej jest meskalina aromatyczną zasadą aminową, posiadającą 3 atomy tlenu w postaci grup metoxylowych, dającą się ująć jako: α — (3. 4. 5 — trójmetoxyfenylo) — β — aminoetan:



H e f f t e r starał się wyprowadzić wzór strukturowy meskaliny na podstawie reakcji zachodzącej przy utlenieniu meskaliny nadmanganianem potasowym, przy której tworzy się kwas trójmetoxygallusowy: $(OCH_3)_3 — C_6 H_3 — COOH$. Jednakże syntetycznie otrzymane odpowiednie połączenie różniło się od meskaliny i dopiero Späth poprawił ten wzór w sposób przedstawiony powyżej.

Meskalina znajduje się w peyotlu w ilości do 0.9%.

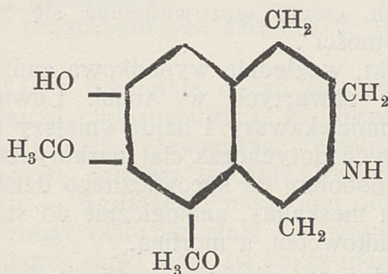
Drugim alkaloidem kaktusowym, będącym także aromatyczną zasadą aminową jest anhalina: $C_{10} H_{17} NO$, znajdująca się w „A n h a l. f i s s u r a t u m". Jest ona według Spätha identyczna z hordeniną, znajdującą się w kiełkującym jęczmieniu. Tworzy bezbarwne pryzmy, sublimujące bez rozkładu; rozpuszcza się łatwo w alkoholu, eterze i chloroformie. Jest silną trzeciorzędną zasadą, która — podobnie jak meskalina — wydziela z soli amonowych wolny amoniak. Wprowadzona do organizmu wywołuje

nieznaczne podniesienie się ciśnienia krwi, a pozatem ma działać drażniąco na zakończenia nerwu błędnego (zwolnienie akcji serca). U żab wywołuje — bez poprzedniego podniecenia — porażenie tylko mózgu, gdyż drażnienie rdzenia pacierzowego i nerwu kulszowego (n. ischiadicus) sprowadza, podobnie jak u normalnego zwierzęcia — tężec. Mięśnie reagują tak przy zadrażnieniu wprost, jak i przy drażnieniu nerwów. U kota wagi 2.8 kg zaobserwował Heffter po wstrzyknięciu 0.3 g siarczanu anhaliny tylko gwałtowne wymioty, które po 45 minutach ustąpiły. U siebie nie znalazł on po wprowadzeniu 0.1 g tej soli żadnej zmiany w swem samopoczuciu.

Anhalina znajduje się w Anhal. fissuratum (u Meksykańczyków: „Chaute") w ilości 0.02%.

Drugim z kolei składnikiem Anhal. Lewinii (ok. 0.2%) jest anhalonidyna: $C_{12}H_{17}NO_3$. Jest ona drugorzędną zasadą, a mianowicie metylo — 6. 7. dwumetoxy — 8 hydroxy — 1. 2. 3. 4 tetrahydroizochinoliną. Posiada punkt top.: 159°. Rozpuszcza się łatwo w wodzie, alkoholu, chloroformie i gorącym benzolu, jest natomiast nierozpuszczalną w eterze i benzynie (ligroinie). Jest tak silną zasadą, że wydziela — podobnie jak poprzednie — amoniak z soli amonowych. Zawiera dwa metoxyle i jedną grupę wodorotlenową OH.

Trzecim składnikiem jest rzekomo (?) anhalamina: $C_{11}H_{15}NO_3$. Jest bowiem bardzo możliwe, że anhalamina, którą Kauder znalazł w ilości 0.02% pochodziła z domieszanej do materjału doświadczalnego — odmiany Anhal. Williamsi. Tworzy ona mikroskopowe igiełki, o punkcie top.: 185.5°. Posiada dwie grupy OCH_3; jest 6. 7. — dwumetoxy 8 — hydroxy — 1. 2. 3. 4 tetrahydroizochinoliną i posiada według Spätha i Rödera następujący wzór strukturowy:



W Anhal. Jourdanianum znajduje się krystaliczny alkaloid (spokrewniony z innymi alkaloidami jeżowców) anhalonina: $C_{12}H_{15}NO_3$, tworząca długie igły, o punkcie top.: 85°, rozpuszczalne w wodzie, alkoholu i eterze. Jest ona drugorzędną zasadą i zawiera jedną grupę OCH_3. U zimnokrwistych wywołuje anhalonina ogólne porażenie. W kaktusie tym znajduje się oprócz niej bezpostaciowy alkaloid o nieznanej jeszcze konstytucji, a o działaniu podobnem do strychniny.

Czwartym alkaloidem znajdującym się w Anhal. Lewinii (0.25%) jest lofoforyna (lophophorinum) $C_{13} H_{17} NO_3$, przedstawiająca się w postaci bezbarwnej, syrupowatej cieczy, nierozpuszczalnej we wodzie, natomiast łatwo rozpuszczalnej w rozczynnikach organicznych. Zawiera ona jedną grupę OCH_3 i jest izomeryczną z metyloanhaloniną i z metyloanhalonidyną.

W Anhal. Williamsi znajduje się (ok. 3.5%) pellotyna: $C_{13} H_{10} NO_3$, krystalizująca w postaci igieł, (z alkoholu w postaci tabliczek) o gorzkim smaku, punkcie top. 110°. W wodzie jest prawie nierozpuszczalną, łatwo natomiast w rozczynnikach organicznych. Pellotyna jest trzeciorzędną zasadą, zawierającą dwie grupy OCH_3, jedną NCH_3 i jedną OH; jest spokrewniona z meskaliną, gdyż wytworzony z tej ostatniej jodek metylowy meskaliny jest identyczny z jodkiem metylowym metylopellotyny.

Z kolei przjdę do omówienia działania farmakologicznego peyotlu i poszczególnych jego składników.

Jak już zaznaczyłem pomimo nadzwyczajnego podobieństwa morfologicznego między Anhal. Williamsi i Anh. Lewinii zachodzi między nimi zasadnicza i bardzo wybitna różnica pod względem chemicznym; podczas gdy w pierwszym znajduje się tylko jeden alkaloid pellotyna, zawiera drugi 4, względnie 5 (różniących się od niej w działaniu) alkaloidów.

Właściwy pyotl pochodzi zatem z Anh. Lewinii; dzięki zawartości meskaliny posiada on zdolność wywoływania stanu marzycielskiego, któremu towarzyszą różne przyjemne wrażenia i charakterystyczne uczucie prawdziwej, rozkosznej szczęśliwości. Dzięki tym własnościom był peyotle, czy pellote (wymawiaj: „peyote“) u tybylców Meksyku bardzo wysoko ceniony i używany — zwłaszcza przez ich kapłanów — podczas uroczystości religijnych, celem wprowadzenia się w stan „wyższej, boskiej świadomości“.

Zbiorowy efekt, względnie wypadkowa zadziałań poszczególnych alkaloidów zawartych w Anhal. Lewinii, względnie peyotlu daje może najciekawszy i najdziwniejszy obraz zatrucia ze wszystkich znanych dotychczas ciał narkotycznych; zasadniczo jest on bardzo podobny do specyficznego działania na zmianę czynności mózgu meskaliny, analogicznie do stosunków, jakie zachodzą między makowcem, a morfiną.

Według Lewina ten ciekawy gatunek kaktusa stwarza u człowieka, wskutek szczególniejszego podniecającego działania swoistego rodzaju zmysłowe rozkosze, w postaci choćby tylko omamów zmysłowych, lub najwyżej koncentracji najczystszego życia wewnętrznego i to w swoistego rodzaju — przechodzących wszelką rzeczywistość — nigdy nie przeczuwanych nawet postaciach, tak, że osobnik będący pod wpływem tego środka zdaje się być przeniesiony w nowy zupełnie dla niego świat zmysłowy i duchowy. Nic dziwnego zatem, że dawni Meksykanie

widzieli w nim roślinną inkarnację jakiegość bożka. (U Huicholów: bożek „Ta-Te-wa-li“).

Duże znaczenie w kształtowaniu się objawów działania „peyotlu“ — podobnie, jak i pokrewnych — ma indywidualność; u jednych osobników wybijają się na plan pierwszy złudy, cz. halucynacje wzrokowe, u innych słuchowe, u niektórych zaś zaburzenia w uczuciu położenia ciała, co zdaje się łączyć także z tym momentem, że na działanie peyotlu składa się kilka alkaloidów, a nie tylko sama meskalina. Wypadkowa działania tych wszystkich składników może być zatem u poszczególnych osobników nieco różną.

Aczkolwiek sprawy te w odniesieniu do zwierząt nie mają wielkiego znaczenia, to jednak omawiam je nieco szerzej, choćby z tego względu, że dotychczas nie przeprowadzono jeszcze dokładniejszej analizy tej ciekawej i rozległej grupy środków, które obejmujemy ogólną nazwą „ciał narkotycznych“. Co prawda to badania eksperymentalne na zwierzętach specjalnie w grupie środków złudozmysłowych nie mogą wyjaśnić rodzaju i charakteru ich działania, gdyż objawy tegoż są czysto podmiotowe i wskutek tego ograniczyć się muszą głównie do doświadczeń na człowieku. Bądź co bądź w grupie środków złudozmysłowych znajdują się przecież pewne amerykańskie i australijskie (a nawet jedna europejska) roślina, które posiadają wielkie znaczenie nie tylko dla medycyny weterynaryjnej, ale także gospodarcze, zwłaszcza dla hodowli. Rośliny te, które należą także do ziół pastwiskowych, omówię przy końcu tego rozdziału, gdyż niektóre z nich wykazują częściowo znamiona środków kalaleptycznych i łączą się niejako z nimi, tworząc naturalne do nich przejście; możnaby je nawet zdefiniować jako „phantastico — calaleptica“.

Działanie poszczególnych składników peyotlu przedstawia się następująco:

M e s k a l i n a wywołuje u żab po dawkach podskórnych 0‘015—0,03 (Mescal. hydrochloric.) w przeciągu 5—15 minut lekką narkozę; na bodźce zewnętrzne reagują one skokiem, wykonywanym zresztą całkiem zręcznie. Pobudliwość odruchowa, (której — u żab — wzmożenia nigdy nie obserwujemy) zostaje powoli upośledzoną; oddechy stają się powierzchowne i zwolnione, ale regularne; skoki stają się coraz niezgrabniejsze. Wskutek rozwijającego się i postępującego porażenia zwierzę traci stopniowo zdolność wykonywaniao skoków, a na silne bodźce reaguje tylko nieskoordynowanymi ruchami kończyn, albo skurczami mięśni; zresztą leży przypłaszczone, całkiem spokojnie. Po upływie około 6 godzin zwierzę wraca powoli do normy. Po większych dawkach oddechanie ustaje zupełnie. Akcja serca zostaje we wszystkich stadjach zatrucia zwolnioną, ale jest regularną i silną. Mięśnie reagują na skutek zadrażnienia nerwów bodźcami elektrycznymi — zupełnie normalnie (4).

U ciepłokrwistych jest działanie meskaliny niejednolite i niejasne. U kota obserwowano (4) po 0'1 g Mescal. hydrochloric. wymioty i dwa półpłynne wypróżnienia, a pozatem, senność; zwierzę chwiało się nieco nawet w pozycji siedzącej, było ociężałe i jakgdyby osłabione. U psa nie zauważono po wstrzyknięciu 0,2 g objawów senności; mniejwięcej po godzinie zaczął on skomleć i szczekać i to nie w kierunku obserwatora, ale w zupełnie przeciwną stronę klatki. Na zawołanie obrócił się machając ogonem; to swoistego rodzaju zachowanie się jego trwało dłuższy czas.

Najcharakterystyczniejszem jest działanie meskaliny u ludzi, a najwłaściwszym objawem tegoż jest występywanie przy zamkniętych powiekach nadzwyczaj pięknych, przepysznych, rozmaitego rodzaju wizyj barwnych, tak ornamentacyjnych, jak pejżażowych, a wogóle nader fantastycznych, co trwa kilka godzin. Ciekawym objawem jest także utrata zdolności orjentowania się w czasie. Heffter n. p. pod wpływem meskaliny ocenił przeciąg 10 minut na pół godziny, a droga, na przebycie której potrzeba około 10 minut wydawała mu się nieskończenie długą; zresztą świadomość jest zupełnie zachowana. Meskalina nie jest wolną od nieprzyjemnych działań ubocznych, do których należą: bole głowy, nudności, ociężałość, zawroty głowy, szczękościsk, i inne. W ostatnim stadjum działania, t. zn. przed powrotem do normy objawy te znikają, a utrzymuje się jeszcze tylko jakiś czas rozszerzenie źrenicy i lekkie zawroty głowy.

Działanie a n h a l o n i d y n y jest bardzo podobne do działania pellotyny. Po wstrzyknięciu 0'02—0'025 g Anhal. hydrochloric. obserwujemy u żab pewnego rodzaju stan narkozy i porażenia; zwierzęta wykonują w tem stadjum skoki tylko na skutek drażnienia jakimś bodźcem. Oddechy ustają, a przychodzą ewentualnie do skutku jedynie na drodze odruchowej. Po 40—50 minutach rozpoczyna się okres wzmożonej pobudliwości odruchowej, a zwierzę zaczyna znowu oddychać samorzutnie. Stan ten rozwija się powoli i może trwać rozmaicie długi czas. Im większa dawka, tem szybciej występują skurcze tężcowe, które mogą utrzymywać się bardzo długo; po nieco większych dawkach ustępują one jednak szybko miejsca ogólnemu i zupełnemu porażeniu. Po wstrzyknięiu 0'03—0'05 g tężec wogóle nie występuje, (względnie jest tylko lekko zaznaczony) ponieważ tak duże dawki porażają — w sposób podobny jak kuraryna — zakończenia nerwów ruchowych. Na muskulaturę serca ma wpływać anhalonidyna w pewnym stopniu w sensie porażającym.

Na zwierzęta ciepłokrwiste posiada anhalonidyna bardzo słabe działanie. U kota n. p. po dawce 0'08 g pro kg chlorku anhal. zaobserwował Heffter tylko 2 godziny trwające ślinienie. U królika nie wywołują dawki podskórne 0'05—0'1 pro kg żadnych objawów.

Anhalonina wywołuje u żab po dawkach podskórnych 0‘005—0‘01 g w 30 do 45 minut wyraźnie wzmożoną pobudliwość odruchową. Przed całkowitem rozwinięciem się tejże obserwujemy — podobnie jak u pellotyny — stan porażenny, prowadzący wkońcu do zupełnego ustania oddechów. Gdy wzmożenie się pobudliwości odruchowej osiągnie pewien możliwie wysoki stopień (punkt kulminacyjny) objawy porażenia znikają, a zwierzę zaczyna znowu oddechać.

U ciepłokrwistych, w szczególności u królików nie występuje stadjum porażenne w początkach działania anhaloniny tak wyraźnie i trwa krócej, ponieważ objawy podniecenia rozwijają się szybciej, aniżeli u żab. Pomimo tego zwierzę siedzi z początku bardzo spokojnie ze spuszczoną głową i przymkniętemi powiekami. Na skutek jakiegoś — nawet nieznacznego — zewnętrznego bodźca zwierzę przestrasza się gwałtownie, ale popada niedługo z powrotem w stan somnolentny, który trwa jednakże krócej, aniżeli u pellotyny.

Lofoforyna różni się pod względem jakościowym i ilościowym o tyle od poprzednich alkaloidów, iż stan wzmożonej pobudliwości odruchowej, aż do stadjum tężcowego zostaje spowodowany o wiele mniejszemi dawkami, a pozatem brak jest poprzedzającego go stadjum narkotycznego i zaburzeń w oddechaniu.

U żab po wstrzyknięciu 0‘00025—0‘001 g chlorku lofoforyny następuje w przeciągu 10—14 minut tak silne wzmożenie pobudliwości odruchowej, że wkońcu, nawet bez zewnętrznych (widocznych) przyczyn występują napady tężcowe; stan ten trwa kilka godzin, poczem utrzymuje się jeszcze długi czas (do kilku dni) wzmożona pobudliwość i sztywność mięśni. Po 3—6 razy większych dawkach napad tężcowy może już wystąpić po 3—4 minutach, poczem w miejsce coraz gwałtowniejszych napadów występuje już po 5—6 minutach stadjum porażenia, którego zwierzę pada czasem ofiarą. Zwykle jednak stan ten ustępuje po 5—6 godzinach, poczem pozostaje utrzymująca się dłuższy czas wzmożona pobudliwość odruchowa.

U królików po wstrzyknięciu 0‘007 g pro kg Lophophorin. hydrochloric. wystąpiło po 5 minutach bardzo znaczne przyśpieszenie oddechania i wzmożona pobudliwość odruchowa. Po dawkach 0‘0125 g występują napady tężcowych skurczów, podczas których oddechy ustają, a po 0‘015—0‘02 g pro kg — śmierć podczas napadu tężcowego. Śródżylnie 0‘0025 g wywołuje u królika dłuższy czas utrzymujące się i dość znaczne podniesienie się ciśnienia krwi; każda następna dawka powoduje jednak coraz znaczniejsze obniżenie się ciśnienia, trwające około 30 sekund, co wskazywałoby na wyczerpanie ośrodka nerwowego. Na serce zdaje się lofoforyna wywierać wpływ tylko o tyle, że podczas wspomnianego wyżej podniesienia się ciśnienia krwi zaobserwowano pewne przyspieszenie akcji serca.

Znajdujący się w Anhal. (Echinocact.) Williamsi uważanym początkowo za surowiec peyotlu — alkaloid pellotyna wywołuje u żab w ilości 0'005 g szybko przemijającą sztywność kończyn. Po wstrzyknięciu 0'008—0'01 g objaw ten występuje prędzej, przyczem zwierzę wykonuje niezręczne skoki i znosi położenie grzbietowe; po 30—40 minutach występuje wzmożenie pobudliwości odruchowej, a sztywność członków znika. Uda ustawione są prostopadle do podłużnej osi ciała, a podudzie (goleń) prostopadle do uda; błony pływne są silnie rozpostarte. Przy poruszeniu wydaje zwierzę „odruchowo" charakterystyczny krzyk. Po 6—10 godzinach zjawia się kurczowe wyprostowywanie tylnych kończyn — podobnie jak przy tężcu strychninowym — podczas gdy przednie kończyny pozostają zgięte w skurczu (flexio). Rozpoczynającym się napadom kurczowym towarzyszy wspomniany, swoisty krzyk. Po 3—4 dniach napady tężcowe ustają, a pozostaje tylko wzmożona pobudliwość odruchowa, która wkońcu też powoli ustępuje. Dawki 0'02 g są śmiertelne.

Dla królików wynosi skuteczna dawka 0'07 g, a śmiertelna około 0'1 g pro kg. U kotów występują objawy zatrucia już po 0'05 g pro kg. Objawy działania pellotyny u królika są następujące: w 5 —6 minut występuje wyprostowanie kończyn, przy zwieszonej głowie, tak, że nozdrza dostają się do podłoża. Ilość oddechów jest prawie niezmieniona. Po pewnym czasie zostaje głowa — wśród silnego drżenia — podciągnięta ku tyłowi (karkowi) następnie zjawiają się napady tężcowe, zwłaszcza kończyn przednich, szczękościsk i tyłowe wygięcie kręgosłupa „opisthotonus". Jeżeli dawka była odpowiednio duża, to zwierzę ginie w pierwszym napadzie tężcowym; w przeciwnym wypadku wraca szybko do normy. U kotów obserwujemy po wstrzyknięciu 0'04 g chlorku pellotyny pro kg — tylko wymioty i żałosne jęki. Po 0'06—0'09 pro kg występuje ślinotok, silne rozszerzenie źrenicy, objawy gwałtownego podniecenia, drgawki uszu, a wkońcu szereg tężcowych napadów. Psy zdają się być na pellotynę bardzo odporne (0'35 g u psa, ważącego 7 kg pozostało bez wpływu). Interesujące jest zachowanie się akcji serca i ciśnienia krwi. W początkowem stadjum działania pellotyny występuje u królika szybko przemijające zwolnienie tętna; ciśnienie krwi pozostaje prawie niezmienione. Dopiero po dużych dawkach następuje znaczny spadek ciśnienia, prawdopodobnie wskutek porażenia ośrodka nerwowego. Zjawisko to możemy obserwować tylko na zwierzęciu kuraryzowanem i utrzymywanem przy życiu zapomocą sztucznego odechania, gdyż w przeciwnym wypadku następuje już wpierw śmierć zwierzęcia w napadzie tężcowym. Według Hefftera zdaje się pellotyna wydzielać — tak u ludzi, jak i u zwierząt — z moczem w stanie niezmienionym. U ludzi występuje po 0'05—0'06 g chlorku pellotyny (w 2 godziny po zadaniu „per os") uczucie zmęczenia, ocię-

żałość powiek, niechęć do wykonywania jakiejkolwiek pracy, czy to fizycznej, czy też umysłowej, jakoteż zwolnienie akcji serca. Objawy te znikają po 1—2 godzinach. Wizje nie występują po zadaniu nawet 0'24 g pellotyny. Z doświadczeń Jolly'ego, Pilcza, Hutchingsa, Langsteina, Nagy'ego i Jacot-Guillardmoda wynikałoby, że pellotyna może być stosowaną w terapji, jako — wprawdzie nie zupełnie pewny — ale nie niebezpieczny środek nasenny. W ojczyźnie swej bywa Anhalon. Williamsi używany w postaci kataplazmów przy wszystkich schorzeniach zapalnych, połączonych z bolesnością, a wewnętrznie w postaci naparu jako „antipyreticum", a nawet „abortivum".

W rozmaitych innych kaktusach znaleziono także pewne alkaloidy, spokrewnione częściowo z wyżej opisanymi, jak n. p.: anhalina w „Anh. fissurat.", anhalonina (?) w „Anh. Jourdanian.", a prócz tych pektenina w „Cereus pecten aboriginum", pilocereina w „Cactus Pilocereus sargentianus". Składniki przeważnej ilości kaktusów są dotychczas jeszcze nie wyosobnione, względnie bardzo mało zbadane, tak, że o budowie tych ostatnich prawie nic nie wiemy; nie znajdujemy też wśród nich żadnych składników o działaniu złudozmysłowem.

Reasumując powyższe, dochodzimy do wniosku, że alkaloidy znajdujące się w meksykańskich gatunkach kaktusów tworzą osobną grupę; jedne z nich działają na sposób ciał z grupy alkoholu i chloroformu narkotycznie i porażająco, — ale jak się zdaje — nie łagodzą jak morfina uczucia bolu; tak działają meskalina, pellotyna u ludzi, (u zwierząt działa także tetanizująco) i pilocereina. Inne oprócz wymienionego działania wywołują także tężcowe skurcze, podobnie jak ciała z grupy morfiny; i tak: narkotycznie i porażająco, a zarazem tetanizująco działa anhalonidyna i anhalonina, natomiast tylko porażająco, a zarazem tetanizująco działa lofoforyna i pektenina. Prawie wszystkie alkaloidy wpływają na serce żaby jakościowo w jednakowy sposób: obniżają liczbę tętna, bez zmiany rytmu. Atropina nie zmienia nic w tem działaniu; prawdopodobniet rozchodzi się w tym wpadku o mierne porażenie motorycznych zwojów sercowych, czyli o narkozę serca, jak n. p. po małych dawkach wodnika chloralu. Anhalonidyna wpływa w pewnym stopniu na muskulaturę serca, w sensie porażającym; pilocereina poraża serce na sposób chininy. Działanie złudozmysłowe jednak posiada z tych wszystkich alkaloidów tylko jeden, t. j. meskalina, a jej oryginalny i swoisty, a jedyny może w swoim rodzaju typ i charakter działania nadaje nietylko kaktusowi „Anhal. Lewinii", ale i całej tej grupie wagę i piętno.

Drugim takim oryginalnym środkiem złudozmysłowym jest u ludów północno-wschodniej, azjatyckiej Rosji bedłka muchomor — „Agaricus muscarius", (Fungi), którego głów-

ny składnik alkaloid muskaryna nie jest jednak składnikiem warunkującym działanie złudozmysłowe tego grzyba. Z własnościami muchomora łączy się prawdopodobnie podanie o norweskich olbrzymach starożytności, których zwano „berserkerami“, a którzy mieli pod wpływem tego grzyba popadać w pewnego rodzaju stan wściekłości, podczas którego rzucali się w najgorętszy wir walki, tracąc zupełnie poczucie samozachowawcze, wskutek czego byli zdolni do wykonywania najszaleńczych czynów. W czasach nowszych używają go — jeszcze do dzisiaj — Koryaki, Kamczadale, Samojedzi, Tunguzi, Jakuci, Czukcze i in. ludy zamieszkujące północno-wschodnią Azję i to w stanie tak świeżym, jak i suszonym, (na powietrzu, albo w dymie) a także w postaci wyciągów wodnych i mlecznych. Ciekawą jest rzeczą, że mocz będącego pod działaniem muchomora osobnika posiada takiesame własności upajające, a wypiciem takiego moczu można wywołać tesame objawy, co oryginalnym grzybem, aczkolwiek w nieco słabszym stopniu. Wynika z tego, że składnik działałający przechodzi w stanie niezmienionym do moczu, o czem ludy te doskonale wiedzą i posługują się tym sposobem do przedłużenia działania muchomora; zabieg ten powtarzać można nawet kilkakrotnie, aż do zupełnego „wyczerpania się“ własności upajających takiego moczu; u innego osobnika natomiast działanie upajająco — złudozmysłowe takiego moczu ma się ograniczać tylko do jednego razu, t. zn., że ,moczem muchomorowym“ n. p. osobnika A można wywołać działanie u osobnika B, ale moczem osobnika B nie można już wywołać działania u osobnika C, wbrew twierdzeniom niektórych tubylców. (O ile takie działanie u osobnika C wogóle występuje, to tylko w bardzo słabym stopniu)!

Jak w całej tej grupie, tak i tutaj szczególnie znaczną rolę odgrywa indywidualność; u jednych n. p. występuje działanie w całej pełni już po spożyciu jednego grzyba, u innych zaś dopiero po spożyciu kilku, a niekiedy nawet i taka ilość nie sprowadza pożądanego skutku. Różnice te dają się nawet zaobserwować u jednego i tego samego osobnika.

W pierwszym stadjum działania świadomość jest zachowaną, a na pierwszy plan wybija się uczucie euphorji, w następnem stadjum występują halucynacje i zjawy (iluzje) wzrokowe i słuchowe, przeważnie o przyjemnym charakterze, przyczem świadomość jest już nieco upośledzoną. Charakterystycznem jest, iż osobnik taki widzi wszytko w olbrzymiem powiększeniu; („makropsia“) łyżka wody n. p. przedstawia się jako morze, a mała dziura w podłodze jako bezdenna przepaść“; według tego też kierują oni swymi czynami. U niektórych osobników przebieg działania ma charakter bardzo gwałtowny i połączony jest z ogromnem podnieceniem, a nawet objawami szałowymi; ludzie tacy mogą też być bardzo niebezpieczni dla otoczenia i dla siebie samych.

Zatrucia muchomorem u zwierząt są nadzwyczaj rzadkie; u owiec obserwowane objawy po spożyciu tego grzyba miały charakter narkotyczny, a właściwie porażny (według Munkel'a — cała trzoda, która po spożyciu muchomorów popadła w stan porażenia, gdyż zwaliwszy się z nóg nie mogła już powstać, po pewnym czasie przecież ozdrowiała). Mundesgruber obserwował zatrucie u 180 gęsi, które zginęły w przeciągu 24 godzin, wśród objawów podobnych do napadów wścieklizny. (Analogicznie do działania u niektórych ludzi)!

Z opisanych wyżej objawów wynika, że muchomor zawiera jakiś składnik o działaniu złudozmysłowem. Zachodzi pytanie, która z substancyj zawartych w tym grzybie warunkuje to działanie? Odpowiedź jest bardzo trudna z tego prostego powodu, że dotychczas nie znamy wszystkich jego składników, co się tłumaczy ogromnymi trudnościami, połączonymi z wyosabnianiem (analizą) tychże. Obecnie wiemy tylko, że muchomor zawiera conajmniej trzy silnie działające substancje trujące — wspólne mniejwięcej wszystkim grzybom trującym — a mianowicie: 1 Muskarynę, wzmagającą wydzielniczość gruczołów, podobnież perystaltykę jelit, aż do tężcowych skurczów przewodu pokarmowego, a więc żołądka i kiszek (z biegunką i wymiotami); z początku — przynajmniej u ludzi — przyśpieszającą, a następnie zwalniającą ilość tętna, a wkońcu powodującą — zwłaszcza u kota — szybkie zwężenie źrenicy. 2. Toksynę (t. zw. grzybotoksynę) o działaniu na ośrodkowy system nerwowy, objawiającem się u kota — zależne od wielkości dawki — wzmożeniem odruchów, zaburzeniami w utrzymaniu równowagi, popędem do wykonywania ruchów, głębokiem upojeniem i klonicznymi, wzgl. tężcowymi skurczami.

Trzecim jadem wreszcie jest jakaś zasada o działaniu podobnem do atropiny. Te trzy skuteczne składniki są prawdopodobnie substancjami wywołującemi i warunkującemi obraz zatrucia muchomorem. Według mego zdania, ten obraz zatrucia muchomorem — a zwłaszcza jego działanie złudozmysłowe — jest niejako wypadkową zadziałań, przedewszytkiem 2 ostatnich składników, a mianowicie (jakby je krótko można nazwać) „grzybotoksyny“ i „grzyboatropiny“. (Ta ostania według Koberta ma się znachodzić także w serojeszce, cz. gołąbku brzozówce „Russula emetica“). Poglądy moje opieram co do tej drugiej substancji na tem, że w grupie tropein — o czem poniżej będzie mowa — spotykamy rzeczywiście ciała o działaniu złudozmysłowem. Jestem pozatem zdania, że wypadkowa zadziałań — na organizm zwierzęcy, a szczególnie ludzki — mieszaniny dwóch substancyj (z których każda z osobna nie jest wprawdzie wybitnym i typowym środkiem złudozmysłowym) może w ostatecznym wyniku dać obraz działania ciała wybitnie złudozmysłowego, analogicznie jak się to przedstawia w reakcjach i syntezach chemicznych. Tą okolicznością można też do pewnego

stopnia wytłumaczyć fakt, że objawy zatrucia muchomorem u rozmaitych gatunków zwierząt, a poniekąd także u rozmaitych ras ludzi przedstawiają się niejednolicie i wykazują pewne różnic. Rozumie się, że znaczną rolę odgrywają przytem i inne czynniki, jak: wiek grzyba, pochodzenie tegoż, (klimat, gleba i t. p.) sposób przyrządzania i inne, co wszystko nie tłumaczy nam jednak istoty rzeczy, gdyż dotychczas nie znamy nie tylko farmakodynamiki, ale nawet własności fizycznych i chemicznych składnika złudozmysłowego.

Do grupy „Phantastica" należą następnie niektóre rośliny z rodziny psinkowatych, a mianowicie rodzaje „Atropeae" i „Hyoscyameae", które przynależność swą do tej grupy zawdzięczają pewnym składnikom, spokrewnionym ze sobą tak pod względem chemicznym, jak i farmakologicznym. Rośliny tutaj należące zawierają mianowicie alkaloidy: atropinę, lub skopolaminę, względnie związki im pokrewne. Oprócz rodzajów Atropa i Hyoscyamus należą tu także niektóre psinki — Solaneae, jak: Solanum incanum z półn.-zachodniej Afryki. Wszystkie one dzięki zawartości wspomnianych alkaloidów posiadają zdolność wywoływania w mózgu zaburzeń czynnościowych, polegających na podnieceniu o szczególnem, swoistem zabarwieniu, z następową silną depresją. Ta ostatnia, wysoce ujemna i nieprzyjemna właściwość, jakoteż upojenie potęgujące się często, aż do napadów szału jest m. in. powodem ,że używanie tych roślin, jako „używek narkotycznych coraz bardziej wychodzi z użycia; tembardziej, że nowsze środki narkotyczne, posiadające o wiele silniej zaakcentowane stadjum „euphorii' pozbawione są w znacznym stopniu owych nieprzyjemnych, następowych działań ubocznych.

Rośliny powyższe odgrywały w różnych okresach znaczną rolę w historji, zwłaszcza w procesach czarownic (napoje i maście czarownic; w Niemczech, „Hexensalben" u. „Hexentränke") i służyły do wykonywania najrozmaitszych zbrodni, szantażów, uwiedzeń i wogóle czynów kolidujących z prawem i to w celach nie tylko prywatnych, ale i politycznych. (Bardzo cenną pod tym względem jest praca Lewina „Die Gifte in der Weltgeschichte". 1920).

Składniki działające powyższych roślin, zwłaszcza atropina, a w jeszcze większym stopniu skopolamina wywołują halucynacje i iluzje wzrokowe, słuchowe, smakowe i czuciowe, przyczem mają one charakter o wiele nieprzyjemniejszy, aniżeli u innych środków złudozmysłowych; wizje te są czasem tak przerażające, że objawiają się wprost napadami szalonej bojaźni i panicznego strachu. Toteż dziwnem wydaje się „toxicofilia" u tej specjalnie grupy środków narkotycznych; może też tem należy tłumaczyć fakt, że powyższe surowce roślinne jako środki upajające coraz bardziej wychodzą z użycia i znajdują obecnie tak mało ludzi, którzyby się oddawali nałogowemu ich używaniu.

Używanie surowców roślinnych z rodziny psinkowatych w celach narkotycznych rozprzestrzenia się na wszystkie części świata: australijscy Negrzy żyją i palą liście „Duboisia Hopwodii“ przed nazwą ‚pituri“; afrykańscy Negrzy palą liście „Datura fastuosa“; w Peru i Kolumbji sporządzają tubylcy z „Datura sanguinea“ t. zw. napój „tonga“; Indjanie w Brazylji używają „Datura arborea“, w Meksyku „Datura praecox“ i D. quercifolia“, w półn. Ameryce „D. meteloides“. Do tegoż celu służy w Chinach „D. ferox“, a w Indjach „D. Metel“, oprócz — używanego także w Persji i Egipcie — „Hyoscyamus muticus“. W Europie używane są rośliny psinkowate w tym celu (a pozatem jako „aphrodisiacum“) tylko tu i ówdzie w Rosji, na Litwie i Prusach wschodnich.

Gmelin w dziele „Geschichte der Pflanzengifte“ podaje, iż podczas swej podróży po Rosji w roku 1770 zauważył, że kozacy dają do piwa ziarnka bielunia dziedzierzawy, (Datura Stramonium) aby wzmódz jego działanie oszałamiające; według Demitscha na Syberji służy do tego celu korzeń pewnego gatunku lulka „Hyoscyamus physaloides“, podobnie jak w Persji „Hyoscyamus muticus‘, czyli t. zw. korzeń „taftu“.

Należy zaznaczyć, że lulek czarny (i jego odmiany) posiada tę właściwość charakterystyczną, iż halucynacje wzrokowe, występujące już w pierwszym stadjum zatrucia zjawiają się nawet przy rozwartych powiekach.

Zwierzęta są na działanie skopolaminy (hyoscyny) o wiele odporniejsze, aniżeli człowiek; podczas gdy u człowieka 2 mg hyoscyny mogą już wywołać objawy zatrucia, to psy i koty znoszą 100—300 razy większe dawki. (Według Koberta mały kotek pozostał przy życiu po 0‘6 g hyoscyny). To też u zwierząt zatrucia lulkiem, czy wilczojagodą zdarzają się bardzo rzadko. Według Cruzela (1828) zjadła jedna krowa na wiosnę większą ilość świeżego lulka; po 2 godzinach upadła, okazywała rozszerzenie źrenic, silne nastrzykanie spojówek, widoczną pulsację tętnic szyjnych, konwulsje, kurczowy, charczący oddech, częste oddawanie moczu, jakoteż ogólne osłabienie. Według Graessa (1897) zginęło na zatrucie lulkiem 29 kurcząt, podczas gdy stare kury nawet nie zachorowały. Regenbogen obserwował u konia po wstrzyknięciu 0‘02 g hyoscyny napady szału, wspinanie się na tylnych kończynach w górę, uderzanie głową o żłób i nasilony oddech, wszystko to prawdopodobnie jako wyraz idyosynkrazji. Doświadczenia eksperymentalne nie wniosły też nic nowego, ani charakterystycznego, z czegoby można wnosić na pewno o występowaniu halucynacyj i wizyj wzrokowych u zwierząt.

Podobnież rzadkie są u zwierząt zatrucia bieluniem dzięddzierzawą. Według Koppitza (1906) okazywała jedna krowa po spożyciu tej rośliny objawy podobne do wścieklizny: silne podniecenie, padanie na ziemię, porażenie i odmę brzuszną; po 5 dniach jednak wyzdrowiała. Według Zarnacka (1901) 7 gęsi po

spożyciu liści i łodyg bielunia poczęło się chwiać na nogach i zataczać, a następnie przewracać i padać na ziemię; zginęły wszystkie w przeciągu kilku minut.

Jak z powyższego widzimy, zatrucie roślinami z rodziny psinkowatych u zwierząt uwidacznia się w sferze psychicznej albo objawami bardzo gwałtownego podniecenia, spotęgowanego aż do napadów szałowych, albo objawami porażenia; że działania złudozmysłowego u zwierząt dotychczas nie obserwowano, to przyczyna leży przedewszystkiem w tem, że je wogóle bardzo trudno wykazać; dotychczas zaś brak w tym kierunku ścisłych, naukowych badań, opartych na psychofizjologji.

Najważniejszymi i najtypowszymi środkami złudozmysłowymi, do których chronicznego i nałogowego używania przyzwyczajają się bardzo szybko zwierzęta są pewne amerykańskie i australijskie rośliny z rodziny motylkowatych; są one dotychczas pod względem chemicznym bardzo małe zbadane, to też o charakterze i własnościach zawartych w nich składników posiadamy tylko nader skąpe wiadomości.

Na pastwiskach w Texas, Nowym Meksyku, Dakota, Montana, Colorado i t. p. ulegają takiemu nałogowi konie, bydło i owce, które spożywały przez jakiś czas rodzaj traganka „Astragalus mollissimus". Objawy działania są bardzo charakterystyczne: psychiczne podniecenie i omamy, które ujawniają się np. wykonywaniem olbrzymich skoków przy przeskakiwaniu małego przedmiotu, leżącego na ziemi, wskutek zastosowania nadmiernie wielkiego wysiłku mięśniowego i — nie potrzebnego — użycia ogromnej siły do wykonywania tego skoku. Gdy przed takim zwierzęciem podniesiemy nagle rękę, pada ono z przestrachu jak piorunem rażone na ziemię. Często występują najrozmaitsze ruchy nienaturalne i ekscentryczne, jak kręcenie się w kółko i t. p. Objawy te przypominają — jak widzimy — obraz działania muchomora u człowieka, a niektóre z nich są nawet zupełnie identyczne.

U koni zjawiają się jeszcze inne złudy zmysłowe. Zwierzęta zachowują się tak, jakgdyby znajdowały się w swoistego rodzaju stanie zaburzenia (pomieszania) umysłu, który możnaby porównać ze stanem człowieka, znajdującego się pod wpływem alkoholu. Stan ten utrzymuje się miesiącami, a podczas tego zwierzęta nie chcą przyjmować innej karmy i starają się wyszukiwać tylko taką, któraby zawierała ową roślinę. Po okresie podniecenia następuje wyniszczenie organizmu i upadek sił do tego stopnia, że zwierzęta giną; dlatego też nałóg ten u zwierząt jest przyczyną niepowetowanych czasem strat w hodowli.

Podobnie działa australijska świniaczka (trusklin) „Swainsonia galegifolia". Zwierzęta, ulegające temu nałogowi (a które nazywają tam „indogoesser") odłączają się od trzody w poszukiwaniu za tą rośliną i tem zwracają zaraz na siebie uwagę bystrego obserwatora (przytem nie chcą jeść trawy)! Cierpią —

podobnie jak poprzednie -- na zaburzenia umysłu, a zwłaszcza na zaburzenia w sferze wzrokowej. Następstwa są zupełnie podobne do poprzednich.

Także chorągiewnik (ostrołódka) „Oxytropis Lamberti“ wywołuje u koni i bydła halucynacje i rozmaitego rodzaju stany psychicznego podniecenia.

Szczególnie energicznie, a euforycznie działają z tej grupy rośliny krzaczaste z rodzaju „Aragallus“, jak n. p. A. spiratus, („White loco weed“) A. Besseyi i A. Cagopus. Jeżeli koń, czy owca zakosztuje raz błogich skutków działania tej rośliny, to zdaje się popadać w nieuleczalny nałóg i pociąg do paszy ją zawierającej. Co więcej, jedno takie zwierzę może skłonić całą trzodę do zjadania tej rośliny, przyczem do tego dają się o wiele łatwiej skłonić młode osobniki, aniżeli stare.

Jeżeli zwierzętom takim uniemożliwimy dostanie, względnie otrzymywanie paszy „aragallusowej“, to zostają one z tego nałogu wyleczone; w przeciwnym wypadku ulegają chorobie, która objawia się najpierw wzmożoną żywością i ruchliwością, później zaś, po pewnym czasie znużeniem, ogólną apatją i depresją. Zwierzęta takie w chodzie chwieją się jak pijane, pozostawione zaś w spokoju, stoją na jednem miejscu nieruchomo całymi dniami, jak w odrętwieniu, przyczem tylko z wielkim trudem udaje się je nakłonić do wykonania jakiegokolwiek ruchu, a choćby tylko zmiany opisanej pozycji.

I Europa środkowa (a więc i Polska) posiada roślinę z rodzin Motylkowatych, (Papilionaceae) o podobnych własnościach i działaniu przypominającem poprzednie zioła, a mianowicie żarnowiec miotlasty -- „Sarothamnus scoparius“, rosnący na piaszczystym gruncie, zwłaszcza w okolicach leśnych. W Niemczech największymi miłośnikami żarnowca są osobliwe, krótkogoniaste owce luneburgskie. Z tego powodu wysiewają tam żarnowiec często specjalnie dla nich na pastwiskach i przepędzają potem powoli całe stado przez takie obszary, nie pozwalając w ten sposób paść się im dłużej na jednem miejscu, gdyż zbyt wielka ilość tej rośliny im szkodzi. Poszczególne zwierzęta zjadające chciwie i namiętnie żarnowiec popadają w stan podniecenia, względnie rozdrażnienia, poczem następuje zupełna utrata świadomości; w tym stanie mają one też często padać ofiarą lisów, a nawet większych stad wron.

Składniki żarnowca wyosobniono i poznano nieco dopiero w nowszych czasach. Są to alkaloidy: sparteina — $C_{15} H_{26}$, N_2, warunkująca jego działanie nasercowe; bezpostaciowa sarotamnina — $C_{15} H_{24} N_2$ i krystaliczna genisteina — $C_{16} H_{28} N_2$, będąca dwuzasadową, wysyconą zasadą. Działanie farmakologiczne tych dwóch ostatnich alkaloidów nie jest jeszcze poznane.

Z całej zatem podgrupy „Phantastica“ tylko kilka ostatnio wymienionych środków ma ważne znaczenie nie tylko teoretyczne, ale w jeszcze większym stopniu praktyczne (ekono-

miczne) dla gospodarki hodowlanej — zwłaszcza Ameryki i Australji.

Obecnie przejdę do omówienia drugiej podgrupy narkotikoidów, a więc środków kataleptycznych — „C a t a l e p t i c a". Najważniejszym i najtypowszym z nich jest bulbokapina, zawarta w kokornaku, to też stawiam ją na pierwszem miejscu.

Kokorycz, cz. kokornak czczy — *Corydalis cava, (s. bulbosa, s. tuberosa, s. Fumaria, s. Bulbocapnus)* był w średnich wiekach cenionym środkiem lekarskim, ale z biegiem czasu poszedł w zapomnienie. Wnosimy o tem m. in. z Geigera: „Pharmakopoea universalis" 1835, z nast. ustępu: „.....(Sclavonicae radix*) solummodo a medicis veterinariis praescribitur; radix, sane efficax, digna, quae a medicis magis aestimetur". Dopiero chemicy, badając składniki kłączów tej rośliny obudzili pewne zainteresowanie kokornakiem. Pierwszy alkaloid wyosobnił Wackenroder w r. 1826, dokładniejszych i ściślejszych badań dokonali jednak Schmidt i jego uczniowie, a przedewszystkiem Gadamer (1902), który wyraził nawet przypuszczenie, że oprócz odkrytych w tym okresie 11 alkaloidów zawiera kokornak jeszcze inne, pod którym to względem roślina ta jest godnym „pendant" maku.

Podzielił on alkaloidy te na 3 grupy:

I. Grupa korydalisu (o pierścieniu berberyny): 1. Korydalina — $C_{22}H_{27}NO_4$; 2. Korybulbina — $C_{21}H_{25}NO_4$; 3. Izokorybulbina — $C_{21}H_{25}NO_4$ i Dehydrokorydalina — $C_{22}H_{25}NO_5$.

II. Grupa korykawiny (prawdopodobnie o charakterze protopiny): 1. korykawamina — $C_{21}H_{21}NO_5$; 2. korykawina — $C_{23}H_{23}NO_6$; 3. korykawidyna — $C_{22}H_{25}NO_5$.

III. Grupa bulbokapniny: (o pierścieniu apomorfiny) 1. bulbokapnina — $C_{19}H_{19}NO_4$; 2. korydyna — $C_{20}H_{23}NO_4$ (albo $C_{21}H_{25}NO_4$) 3. korytuberyna (ta ostatnia nie zupełnie nadaje się do włączenia do grupy III) — $C_{19}H_{21}NO_4$.

Oprócz tych alkaloidów wykazano jeszcze (prawie stale) protopinę i pewną ilość mało zbadanych zasad (Haars, Makoshi, Heyl). Ilość alkaloidów w kłączach kokornaku waha się od 5—6%; z tego według Ziegenbeina korydaliny 0‘57%, bulbokapniny 0‘41%, korykawiny 0‘06%, korybulbiny 0‘04%.

Badaniem tych ciał pod względem farmakologicznem zajmywał się dość szczegółowo F. Peters (7); z zestawienia jego (1904) okazuje się, że korytuberyna tak chemicznie, jak i farmakologicznie zajmuje między powyższymi alkaloidami wyjątkowe stanowisko, ponieważ nie wywołuje u żab narkozy, podobnej do morfinowej i nie atakuje bezpośrednio serca. Pozostałe wykazują między sobą pewne pokrewieństwo, gdyż: wywołują u żab narkozę, podobną do morfinowej i posiadają działanie

*) dawna nazwa kokornaku.

na serce (uszkodzenie mięśniowo-ruchowego aparatu serca; w napadach zwolnienie tętna i podniesienie się ciśnienia krwi — pochodzenia ośrodkowego). Z innej strony wykazują przecież pewne różnice, na podstawie których można je podzielić — zarówno chemicznie jak farmakologicznie — na 3 grupy:

A. grupa korydaliny — porażenie rdzenia pacierzowego.

B. grupa korykawaminy — podniecenie ośrodków ruchowych.

C. grupa bulbokapniny — wzmożenie pobudliwości odruchowej, przynajmniej u żab. Porównując podobieństwa w działaniu z alkaloidami makowca możnaby grupę korydaliny przyłączyć do grupy morfiny, a grupę bulbokapniny do grupy kodeiny, podczas gdy grupa korykawaminy nie znajduje tam analogów i jest pod tym względem odosobnioną.

Badania nad działaniem bulbokapniny u gołębi, psów i małp przeprowadzał w ostanich czasach (1924) G. Schaltenbrand (10) i wyniki swych doświadczeń — które w zasadzie pokrywają się i zgadzają z doświadczeniami Petersa, do pewnych, nieistotnych zresztą różnic — zebrał następująco:

Gołębie okazują niechęć do wykonywania ruchów, wzmożone napięcie (tonus) nóżek i skrzydeł, jakoteż w wysokim stopniu wzmożone odruchy skrzydeł i tonicznych reakcji ze strony tychże. Możność latania jest niezmieniona.

Psy okazują ociężałość, rozszerzenie źrenic, niechęć do wykonywania ruchów i zaburzenia w postaci *(flexio)*; w przeważnej ilości wypadków sztywność członków. Z 9 psów miały trzy rytmiczną drżączkę, zwłaszcza głowy i kończyn przednich, a jeden z nich epileptyczne konwulsje; u dwu psów zauważono ślinotok.

U dwóch małp obserwowano po 0‘01 pro kg bulbokapniny rozszerzenie źrenic, ślinotok, ociężałość, niechęć do wykonywania ruchów, zaburzenia w postawie (flexio); po 0‘025 pro kg — oprócz tego — rytmiczną drżączkę, a po 0‘05 pro kg epileptyczny napad. W utrechtskim instytucie farmakologicznym obserwował ten autor małpę, która okazywała po bulbokapninie prawdziwą katalepsję kończyn. Tego rodzaju katalepsję udało się wywołać Schaltenbrandowi u małpy po 0‘02 bulbokapniny + 0‘00001 Scopolamin. hydrobromic.; zwierzę pozwalało sobie nadawać rozmaite ułożenia i pozycje — podobne jak lalka woskowa — częściowo nawet wbrew sile ciężkości. Charakterystycznem jest, że u małp występują po bulbokapninie częste wymioty.

U człowieka po stosunkowo małych dawkach zostaje upośledzoną spostrzegawczość, tok myśli i wola, przyczem występuje uczucie jakgdyby ołowianej ociężałości.

A. Fröhlich i H. Meyer (9) porównują w ogólności zdrętwienie (stan kataleptyczny) u psów przy zatruciu bulbokapniną do t. zw. „zdrętwienia Sherringtona“, występującego u tych

zwierząt po usunięciu mózgu, aczkolwiek objawy te różnią się nieco pod niektórymi względami między sobą, gdyż po operacji Sherringtona zjawiają się objawy podrażnienia, wzmożonych odruchów i pojedynczych drgawek.

Z powyższych danych, zebranych na podstawie doświadczeń wymienionych autorów wynika, że bulbokapnina należy do bardzo nielicznej grupy ciał narkotycznych, wywołującej stan typowej katalepsji. Według Fröhlicha i Meyera kot czy małpa po wprowadzeniu tego jadu tracą na przeciąg około 1 godziny zdolność do wykonywania dowolnych ruchów; zwierzę staje się podobne do manekinu,pozbawionego zupełnie woli, a jednak nie porażone. Pozostaje w każdem położeniu jakie mu nadamy, n. p. wisi uwieszone łapkami na brzegu stołu, lub poziomym drążku, tak długo, aż stopniowo i powoli chwyt palców i zginaczy ramienia zacznie się rozluźniać, przyczem zwierzę powoli osuwa się na podstawę. Wszystkie ośrodkowe impulsy ruchowe są porażone, a mięśnie zatrzymują wszystkie nadane im, lub przyjęte odruchowo — położenia.

Drugim surowcem, zawierającym ciało o działaniu kataleptycznem jest afrykańska roślina, służąca do zatruwania strzał „*Vernonia Hildebrandtii*“; posługuje się nią w tym celu szczep Wandorobbo na zachodnim stoku Kilimandżaro, gdzie nosi nazwę: „Ol abai“. Dzicy wygotowują z niej korzenie, gałązki, liście i kwiaty, a uzyskaną bryjowatą masę zagęszczają do syrupowatej konsystencji i tą posmarowywują końce strzał.

Roślina ta tworzy gęsty, 2-metrowej wysokości krzew, który spotyka się też często na Zanzibarze. Jest ciekawą także z tego względu, że w rodzinie „Compositae“ nie spotykamy wogóle roślin o szczególnie silnem działaniu toksycznem, zwłaszcza w rodzaju „Vernonia“, w którym dotychczas nie znano ani jednego gatunku zawierającego jakieś alkaloidy. (Wyraźne działanie farmakologiczne posiada tylko „Vernonia anthelmintica“, s. „Ascaricida indica“, której sproszkowane nasiona zabijają pasorzyty jelitowe i in.). Jedyna zbadana chemicznie i biologicznie „Vern. nigritiana“ z Afryki połudn., a używana w Afryce tropikalnej jako środek przeciwgorączkowy, zawiera według Heckela i Schlagdenhauffena glukozyd wernoninę, posiadającą słabe działanie naparstnicowe; ma ona wywoływać też objawy porażenia.

Badanie chemiczne Vern. Hildebrandtii przeprowadził pierwszy Lewin na skąpej ilości materjału, (sproszkowane gałęzie, kwiaty i liście) który ekstraktował kwaśnym alkoholem. Po dodaniu wody do alkoholowego wyciągu wydzieliły się żółtawozielone, bezpostaciowe, szlamowate masy. Po odpędzeniu alkoholu i wytrząśnięciu pozostałego, zalkalizowanego wyciągu eterem na ciepło i następnem odpędzeniu tegoż pozostaje do 0'2% półpłynnej substancji, o swoistym nieco odurzającym zapachu, przypominającym koniinę, albo lactucarium; po pewnym czasie

przybiera ona — prawdopodobnie wskutek zżywicowacenia — konstytucję ciągliwą i stałą. We wodzie jest nierozpuszczalną, a na ciepło tworzy z nią emulsję (zawiesinę). We wodzie zakwaszonej kwasem solnym, przy lekkiem ogrzaniu nieco się rozpuszcza, łatwo natomiast w alkoholu. Substancja ta zawiera azot; nie jest glukozydem, bo przy ogrzaniu z kwasem solnym nie odszczepia żadnego cukru.

Działanie fizjologiczne daje się zróżniczkować u żaby na szczególnie wyraźne dwa rodzaje objawów:

1. działanie na serce,
2. głęboko sięgające zaburzenia ruchowe,które mogą prowadzić aż do porażenia; te nas obecnie przedewszystkiem interesują.

W pierwszem stadjum działania tego jadu ujawnia się zmniejszenie i upośledzenie funkcyj w obszarze ruchowym i czuciowym. Żaby stają się jakby ociężałe i tracą chęć do wykonywania ruchów; głowa opada im na podstawę, (n. p. na stół) przyczem zwierzę opiera się na kończynach przednich; jeżeli się zwierzę położy na grzbiet, to zachowuje ono to ułożenie. Także kończyny tylne okazują wkrótce stan porażenia, które jest pochodzenia ośrodkowego. Upośledzenie czucia ujawnia się nieco powolniej, schodzi jednak z chwilą zupełnego porażenia ruchowego także do zera.

U gołębi, którym wstrzyknięto podskórnie alkoholowodny wyciąg z Vern. Hildebr. występują po 5—7 minutach wymioty, które się później jeszcze większą ilość razy powtarzają. Wkrótce potem przybiera zwierzę skuloną postawę, w której trwa nieporuszenie godzinami na jednem miejscu, drżąc od czasu do czasu na całem ciele, przyczem powieki są przeważnie przymknięte. Jeżeli się zwierzęciu podniesie lub skrzywi głowę na bok, to nie wykonuje ono żadnych ruchów obronnych. Robi ono wrażenie, jakgdyby się znajdowało w stanie katalepsji. Ze stanu tego jest jednak wyzdrowienie możliwe.

Zwykle rozwijają się objawy porażenia dalej. Zwierzę pada na grzbiet, a skrzydła zostają daleko od siebie rozpostarte. Resztkami woli stara się zwierzę obrócić na brzuch; ten stan może trwać $^1/_2$—1 godziny. Wkrótce potem występuje zwykle silne drżenie głowy, oddech staje się głęboki, dyspnotyczny i śmierć następuje (bez kurczów tężcowych) zależnie od dawki po 1—3—6—8 godzinach. Serce znajdowało się zawsze bezpośrednio po śmierci w stanie bezruchu.

Po podskórnem wstrzyknięciu 0‘03—0‘05 tej zasady (wzgl. alkoholowo-wodnej emulsji, lub roztworu w bardzo rozcieńcz. H Cl) występują zupełnie podobne objawy działania i zatrucia, tylko z większą intenzywnością. Wymioty trwają u gołębi często bardzo długo; jak z objawów towarzyszących temu wynika, są one pochodzenia ośrodkowego. Objaw narkotycznej nieruchomości zwierzęcia może utrzymać się po dawkach nie śmier-

telnych 3—4 godzin. Zwierzęta robią wrażenie lekko morfinizowanych. Także króliki okazywały charakterystyczną senność, która — jako objaw ośrodkowego porażenia — stoi w związku z objawami ze strony układu ruchowego i jest przyczyną długotrwałej skłonności do pozostawania w sennym bezruchu na jednem miejscu.

Powyższy środek kataleptyczny jest może jedynym, który wyzyskali dzicy do celów praktycznych, a mianowicie łowieckich; zwierzęta bowiem, którym zadano odpowiednią ilość wyciągu tej rośliny zapomocą strzały mogą się stać zdobyczą myśliwego, wskutek wspólnego działania dotyczącego zaburzeń tak sercowych, jak ruchowych. Prawdopodobnie nie prędko staje się zwierzę — zwłaszcza duże — ofiarą myśliwego, bo siła toksyczna tej rośliny zdaje się być za słabą i nie rozwija dostatecznie ostro i szybko swego działania. W każdym razie użycie nawet tej rośliny do zatruwania strzał uczy nas jak pomyślnie ukształtowało się poszukiwanie za jadami u ludów pierwotnych.

Według mego zdania substancja otrzymana przez Lewina nie zdaje się być chemicznie czystą i jednorodną, co da się jednak usprawiedliwić skąpą ilością materjału (surowca) stojącego mu do dyspozycji. Przypuszczam raczej, iż — podobnie jak laktukarjum — był to zgęszczony wyciąg działających składników Vern. Hildebrandtii, zawierający jakieś zdefiniowane jednostki chemiczne.

Trzecim ważnym środkiem kataleptycznym jest dla zwierząt haszysz, a aczkolwiek u ludzi posiada on typowe działanie złudozmysłowe, to jednak z przytoczonego powodu umieszczam go w grupie „Cataleptica".

Czynne składniki haszyszu wyosobnił S. Fränkel (6), uzyskując z 10 kg surowca (przez ekstrakcję eterem naftowym) 2'2 kg żywicy, którą poddał następnie cząsteczkowej destylacji pod ciśnieniem 0'5 mm Hg, przyczem frakcje przechodzące w temp. 210—240^{0} okazały się w działaniu najskuteczniejsze. Przez powtórną destylację w próżni przy 215^{0} otrzymał kannabinol, który okazał się głównym składnikiem działającym haszyszu.

Jest to ciało w zwykłej temperaturze gęstopłynne, słabo żółtawej barwy i nawet w grubych warstwach zupełnie przeźroczyste. Na powietrzu wierzchnia warstwa ciemnieje wskutek utlenienia. Rozpuszcza się łatwo w alkoholu, eterze, chloroformie, eterze naftowym. Według Fränkla posiada kannabinol wzór $C_{21} H_{30}, O_2$, a można go scharakteryzować jako monohydroksylowy fenol, o trzech benzolowych jądrach.

Działanie fizjologiczne haszyszu jest u psów i kotów bardzo charakterystyczne. (Króliki są na działanie tak haszyszu, jak kannabinolu całkiem odporne!) przyczem ciekawą jest rzeczą, że kannabinol rozpuszczony w oliwie zadany podskórnie nie wy-

wołuje n. p. u psów żadnych objawów działania. Po małych dawkach „per os“ występuje działanie u psów po 1—2 godzinach, a objawy tegoż mogą trwać cały dzień. Są one według Fränkla następujące: zwierzęta stają się zupełnie spokojne, przestają biegać po klatce, poczem występuje stadjum halucynacyjne (wizyjne). Po średnich dawkach psy stoją w klatce i walczą z ogarniającą je sennością. Od czasu do czasu podnoszą przednią łapę, tak jakby chciały uchwycić w powietrzu jakieś zjawisko; głowa jest w tym stadjum wygięta ku tyłowi, a oczy otwarte robią wrażenie jakgdyby szukały w powietrzu za jakiemiś unoszącymi się pozornymi przedmiotami. Powoli rozwija się oszołomienie — a zwłaszcza po nieco większych dawkach — zwierzęta przybierają dobrowolnie najdziwaczniejsze, powykręcane ułożenia i postawy; pozwalają też nadawać sobie najniewygodniejsze pozycje, które zatrzymują przez dłuższy czas, zupełnie podobnie, jak w stanie katalepsji. Na bodźce zewnętrzne reagują zwierzęta słabo, a skoro się je pozostawi w spokoju zapadają w stan widocznie bardzo przyjemnych marzeń sennych.

Po dużych dawkach kładą się na ziemię i wtedy trudno je zmusić do zmiany położenia; zdaje się, że zwierzęta nie są świadome położenia, względnie pozycji swych kończyn; wkońcu popadają w głęboką śpiączkę, przyczem oddech jest bardzo głęboki; źrenica jest najczęściej rozszerzona. Po bardzo dużych dawkach występuje silne podniecenie, bez poprzedniego stadjum kataleptycznego, względnie narkotycznego. Charakterystycznem jest, że psy przyzwyczają się bardzo szybko nie tylko do haszyszu, względnie kannabinolu „per os“, ale także do dymu haszyszowego, przyczem objawy działania w tym ostatnim wypadku są zupełnie podobne jak przy zadawaniu doustnem. Pozatem w działaniu haszyszu na zwierzęta obserwujemy — podobnie jak u ludzi — znaczne różnice indywidualne.

Wnioski.

Jak widzimy z powyższego, to niektóre z ciał narkotycznych posiadają specyficzne działanie na ośrodki zmysłowe, (wzroku, słuchu, smaku, powonienia, dotyku) co może być następstwem albo swoistego rodzaju zadrażnienia tychże, albo też może polegać na tem, że wskutek porażenia wszystkich innych ośrodków, a między nimi i ośrodków hamujących, występują pewnego rodzaju zaburzenia w czynności ośrodków zmysłowych. Efektem tego rodzaju zadziałania może być występywanie rozmaitych złud, omamów, zjaw, halucynacyj; ciała takie zaliczamy do specjalnej podgrupy „Phantastica“, dla której zaproponowałem nazwę: środki złudozmysłowe.

Inne ciała wywołują objawy podobne do katalepsji i stąd noszą nazwę „Cataleptica“.

Sądzę zatem, iż najodpowiedniej możnaby sklasyfikować środki narkotyczne (w najszerszem tego słowa znaczeniu) na 2 główne grupy:

I. Narcotica, t. j. środki narkotyczne w ścisłem tego słowa znaczeniu, prowadzące do typowej, czystej, mniej lub więcej głębokiej narkozy. Grupa ta obejmowałaby: sedativa [1]), euphorica [2]), innebrantia [3]), hypnotica [4]) i t. p.

II. Narcoticoida (pseudonarcotica), które oprócz działania, w mniejszym lub większym stopniu, czysto narkotycznego posiadają specyficzne działanie czyto na ośrodki zmysłowe, czy też wogóle swoisty sposób działania na ośrodkowy układ nerwowy, a w pierwszym rzędzie mózg. Do pierwszej podgrupy zaliczam zatem „Phantastica", (n. p. Anhal. Lewinii, Agaric. muscarius) do drugiej zaś „Cataleptica" (n. p. Corydalis cava, wzgl. bulbokapnina, Vernonia Hildebrandtii).

Odgraniczenie poszczególnych podgrup (należących do jednej i tejsamej grupy głównej) jest nie zawsze ścisłe i ostre, gdyż jeden i tensam środek — zależnie od dawki, czy gatunku zwierzęcia i innych jeszcze czynników (rodzaj aplikacji) — może wywołać nieco różne objawy działania i należeć temsamem — niejako równocześnie — do dwu podgrup. N. p. zależnie od dawki można dany środek zaliczyć do podgrup „sedativa", lub „hypnotica"; podobnie niektóre środki złudozmysłowe (n. p. haszysz) działają u pewnych gatunków zwierząt (psów) jak „calaleptica".

Narcoticoida mają z ciałami z grupy narcotica nie tylko tę zasadniczą cechę wspólną, że: w pierwszym rzędzie atakują one mózg i że ostatecznym efektem ich działania jest porażenie ośrodkowego układu nerwowego; jest jeszcze jedna okoliczność, która warunkuje to pokrewieństwo między tymi dwoma grupami. W surowcach roślinnych o działaniu złudozmysłowem, czy kataleptycznem znajdujemy prawie zawsze między poszczególnymi składnikami (alkaloidami) takie, które posiadają działanie wybitnie, względnie czysto narkotyczne, jak n. p. anhalina w peyotlu, (u zwierząt zimnokrwistych; u ciepłokrwistych: anhalonina) albo korydalina i korydyna w kokoryczu. A chociaż na pozór zdawałoby się, że phantastica i cataleptica są to dwie grupy o zupełnie innym charakterze, to przecież mają one pewne cechy wspólne.

Jak widzieliśmy do pierwszej podgrupy (śr. złudozmysłowe) należy stosunkowo dość znaczna ilość związków, do drugiej zaś — przynajmniej o ile dotychczas poznano — bardzo mało; jest jednak możliwe, że możnaby je jeszcze znaleść między pewnymi roślinami tropikalnymi, używanymi przez dzikich do zatruwania strzał. Niestety materjał doświadczalny, t. zn. surowiec jest z jednej strony bardzo trudny do zdobycia, z drugiej

---

[1]) n. p.: brom, wodnik chloralu etc., [2]) n. p.: morfina, kodeina, [3]) alkohol, chloroform, eter, [4]) sulfonal, trional, weronal, i t. p.

strony zaś z powodu wyparcia tego rodzaju pocisków przez broń palną, wychodzą one już zupełnie z użycia i idą w zapomnienie. Jakkolwiekbądź środki te, tak jedne jak i drugie mają znaczenie nie tylko teoretyczne, ale i praktyczne. Ścisłe badania farmakadynamiki tych związków mogą się przyczynić w znacznej mierze do wyświetlenia niektórych ważnych procesów psychofizjologicznych, a nawet biologicznych.

Literatura.

Archiv f. exper. Path. u. Pharmakol.:

1. H. Mayer: Ueber die Wirkung einiger Papaveraceenalkaloide". Bd. 29—1892.

2. A. Heffter: „Ueber Pellote". Bd. 34—1894.

3. L. Lewin: „Ueber Anhalonium Lewinii u. andere Cacteen". Bd. 34—1894.

4. A. Heffter: „Ueber Pellote". Bd. 40—1898.

5. A. Mogilewa: „Ueber d. Wirkung einiger Kakteenalkaloide...". Bd. 49—1903.

6. S. Fränkel: „Chemie u. Pharmakologie des Haschisch". Bd. 49—1903.

7. F. Peters: „Pharmakol. Untersuchungen über Corydalisalkaloide". Bd. 51—1904.

8. L. Lewin: „Vernonia Hildebrandtii". Bd. 85—1920.

9. Fröhlich-Mayer: „Ueber Dauerverkürzungen d. quergestr. Warmblütermusk.". Bd. 87—1920.

10. G. Schaltenbrand: „Ueber d. Bewegungsstörungen bei acut. Bulbocapninverg.". Bd. 103—1924.

11. A. Gizelt: „Narcotica". Przegląd weter. 1910.

12. L. Lewin: „Die Pfeilgifte". 1923.

13. Wolffenstein: „Pfanzenalkaloide". 3 Aufl. 1922.

14. Poulsson: „Lehrbuch der Pharmakologie". 6 Aufl. 1922.

15. Heffter: „Handbuch d. exper. Pharmakologie". Bd. I. — 1923, Bd. II. — 1924.

16. Meyer-Gottlieb: „Die exper. Pharmakologie". 7 Aufl. 1925.

17. L. Lewin: „Phantastica". 2 Aufl. 1927.

18. H. Ruebenbauer: „Peyotl". Wiadomości farmaceutyczne. 1925.

19. E. Fröhner: „Lehrbuch der Toxikologie". 1910.

20. Kobert: „Lehrbuch der Intoxikationen". 1906.

———————

Zakład Anatomji Patologicznej Akademji Medycyny Weterynaryjnej we Lwowie.

MORFOLOGJA ZARAZKA WŚCIEKLIZNY.

podał

Dr. Aleksander ZAKRZEWSKI.

Podobnie jak inne schorzenia zakaźne, które od wieków dziesiątkowały świat zwierzęcy i ludzki budziła i wścieklizna zainteresowanie, zwrócone zrazu wyłącznie w kierunku objawów klinicznych i lecznictwa tego schorzenia, a to w celu umożliwienia rozpoznania i zapobiegania skutkom tej strasznej choroby. Tak ujmowano zagadnienia wścieklizny w starożytności, w średniowieczu i w długim okresie czasów nowożytnych. I chociaż już w epoce Rzymian wiedziano, że wścieklizna jest chorobą zaraźliwą, to dopiero wiek XIX. przyniósł naukowe ujęcie patogenezy tego schorzenia. Dokonał tego Zinke, który w r. 1804 poraz pierwszy zakaził celowo psa śliną zwierzęcia wściekłego. Stworzenie wścieklizny doświadczalnej sprawiło, że rychło, bo już w ostatniej ćwiartce ubiegłego wieku zagadnienie lecznictwa wścieklizny zostało szczęśliwie rozwiązane przez Pasteura. I jest rzeczą znamienną, że pierwsze próby naukowego określania etjologji wścieklizny znajdujemy dopiero w fazie dokonanego już zrealizowania problemu lecznictwa. Zawdzięczamy je znów Pasteurowi. W r. 1884 wielki ów badacz porównywał obrazy histologiczne opuszek mózgów psów zdrowych i padłych na wściekliznę. Okazało się, że mózgi chore zawierały szczególne drobniutkie twory, które możnaby uważać za drobnoustroje, chociaż kształt ich różnił się i od laseczek i od postaci ziarniakowatych, tak dobrze Pasteurowi znanych. Jednakże uwaga wielkiego uczonego była tak bardzo zajęta sprawą szczepień przeciwwściekliznowych, że wspomnianemu odkryciu nie przypisywał on szczególnego znaczenia, ani więcej nim się nie zajmował. Podjął tę kwestję w 12 lat potem znakomity znawca wścieklizny Babes. W preparatach intenzywnie barwionych, n. p. sposobem Ziehla, zauważył on twory w postaci drobniutkich pyłkowych ziarnistości, które występowały gęsto na powierzchni lub we wnętrzu uszkodzonych komórek nerwowych, albo pozakomórkowo, nigdy natomiast nie było ich w jądrach komórek. Wymiary tych ciał wynosiły przeciętnie 0.1 μ, a postać bywała różna;

podwójnych punktów; różnokształtnych laseczek lub łańcuszków. Twory te uznał Babes za zarazki wścieklizny. Jednakże i badania Babesa nie wznieciły jeszcze tak szerokiego zainteresowania i tak rozległych dyskusyj, na jakie zasługiwały. Dopiero znacznie później przekonano się, że twory Pasteura i Babesa istotnie charakteryzują wściekliznę i że są — obok zdolności przenikania jadów przez najgęstsze sączki bakteryjne, oraz zdolności tworzenia t. zw. ciałek wtrętowych w rozmaitych komórkach pochodzenia ektodermalnego — jedną z naczelnych cech grupy chorób wywoływanych przez zarazki przesączalne. Dzisiaj znamy już podobne twory n. p. w ospie i w durze osutkowym u ludzi, w pryszczycy i zarazie płucnej u bydła. O wiele późniejsze prace prowadzone przez Provaseka i Lipschütza skłoniły tych autorów do nadania tym tworom nazw „ciała elementarne" i „strongyloplasmata" i umieszczenia ich w systematyce na samym pograniczu między przyrodą martwą, a jestestwami ożywionemi.

Dopiero wystąpienie Negri'ego sprawiło rzeczywiste zajęcie się w świecie badaczy problemem etjologji wścieklizny. Dnia 27. marca 1928 r. minęło ćwierć wieku od chwili, w której Negri, ówcześnie asystent Golgiego, przedstawił na posiedzeniu medyczno-chirurgicznego Towarzystwa w Pawii swe historyczne odkrycia. Negri stwierdził, że stale we wściekliźnie zwierząt i ludzi pojawiają się w ich komórkach nerwowych mózgu i rdzenia charakterystyczne ciałka, nazwane potem na cześć odkrywcy ciałkami Negriego. Negri badał te ciałka przy pomocy rozmaitych sposobów barwienia i nie barwione w świeżych, rozcieranych preparatach. Stwierdził on — co później przy pomocy wydoskonalonej techniki badania potwierdzono wielokrotnie — że ciałka te nie są jednorodnemi bryłkami i że zachowują się rozmaicie zależnie od wielkości ich, usadowienia i rodzaju zwierzęcia. Ciałka są kuliste we wnętrzu komórek nerwowych (nigdy nie leżą one w jądrach) lub wydłużone, jajowate o ile leżą w dendrytach komórki nerwowej. Jakby się dostosowywały przestrzennie do rozmiarów tych dendrytów. Wielkość średnicy ciałek określił Negri na 1 — 15 μ (potem rozszerzono te granice do 30 μ) a jedna komórka nerwowa może ich zawierać do 20. Najgęściej spotyka się je w warstwie komórek piramidowych w rogu Ammona, czyli w zwoju Hippokampa, z kolei w szarej substancji móżdżku, zwojów podstawowych, kory półkul, rdzenia przedłużonego i t. p. Pewne trudności spotyka się u starych kotów, które zawierają czasami podobne twory w rogu Ammona bez wścieklizny — u nich zatem należy badać móżdżek. Ciałka najmniejsze składają się z substancji podstawowej jednorodnej, która tworzy coś w rodzaju otoczki, silnie kwasochłonnej, w niej tkwi mniej barwliwy, ale silniej łamiący światło twór, będący z kształtu jakby miniaturą całego ciałka. Ów twór wewnętrzny zawiera w środku jedno lub kilka ziarn o wybitnem powino-

wactwie do barwików zasadowych. Ciałka duże, spotykane zwykle w przewlekłym przebiegu wścieklizny i u dużych zwierząt n. p. u bydła, posiadają zwykle szereg owych tworów wewnętrznych. Dadzą się tu wyróżnić trzy zasadnicze typy. Raz dookoła jednego tworu centralnego grupują się inne na kształt rozety. Innym razem przybierają one postać owocu morwy, lub dojrzałej ożyny. Wreszcie cała substancja podstawowa ciałka może być bezładnie przetkana dużą ilością zasadochłonnych ziarnistości. Obok tych trzech typów istnieje ponadto mnóstwo postaci przejściowych nie dających się ściśle określić. Jest rzeczą charakterystyczną, że w poszczególnych przypadkach wścieklizny spotyka się tylko jeden typ budowy ciałek.

Na podstawie swoich badań Negri wysunął dwie tezy, pierwsza, że ciałko przez niego odkryte jest swoistą cechą wścieklizny, a więc jest znamieniem rozpoznawczem schorzenia, a druga, że ciałko jest pasorzytem wywołującym wściekliznę. Miał to być pierwotniak, w którym pierwoszcz odpowiadałaby substancji podstawowej ciałka, a twory wewnętrzne ciałka (Innenstrukturen autorów niemieckich) odpowiadałyby jądru pasorzyta. Calkins nazwał owego domniemanego pasorzyta neuroryctes hydrophobiae, a Negri przyjął tę nazwę.

Jeżeli spojrzymy na ciałka Negriego z punktu widzenia naszych współczesnych wiadomości o chorobach sprawianych przez jady przesączalne, to należałoby widzieć w nich rodzaj charakteryzujących te sprawy ciałek wtrętowych. Wszak znamy podobne twory w patologji ludzkiej jak ciałka Guarnieriego w ospie, Tyzzera w ospówce, Lipschütza w półpaścu i opryszczce (herpes zoster et labialis), Provasek-Halberstädtera w jaglicy, a w patologji zwierzęcej ciałka Lenza w nosówce psiej, Joesta w chorobie Bornajskiej u koni lub Kleine-Schiffmanna w pomorze drobiu. Ciałka wtrętowe u zwierząt mogłyby sprawić pewną trudność rozpoznawczą i być uważane za ciałka Negriego. Jednakże dokładniejsze badanie rozwiewa te wątpliwości. Ciałka Negriego spotyka się wyłącznie w tkance nerwowej, w komórkach i to w pierwoszczy, nigdy w jądrach komórkowych przyczem komórki zawierające ciałka wydają się niezmienione. Tylko wyjątkowo spotykano ciałka Negriego pozakomórkowo. Wreszcie znamieniem charakterystycznem są wspomniane twory we wnętrzu ciałka. Natomiast ciałka Lenza spotykane w nosówce psów (febris epizootica canum) leżą niemal stale pozakomórkowo, występują nie tylko w tkance nerwowej, lecz także w spojówkach, skórze, szpiku kostnym, jelitach, śledzionie, trzustce i t. p., a przedewszystkiem ciałka Lenza nie posiadają nigdy wewnętrznej struktury. Jeżeli spotykamy je wewnątrzkomórkowo, to tylko w komórkach silnie zwyrodniałych. Ciałka Joesta w chorobie Bornajskiej u koni wyróżniają się dobitnie również brakiem wewnętrznej budowy, a nadto ułożeniem w jądrach komórek nerwowych. Ciałka Klei-

ne-Schiffmanna w pomorze drobiu stwierdzono dotąd jedynie u gęsi. Różnią się tem, że w jednej komórce leży tylko jedno ciałko (ciałek Negriego bywa wiele) a przytem komórka nawiedzona ciałkiem jest silnie uszkodzona — i nie zawiera jądra. Zatem wykryte dotychczas ciałka wtrętowe u zwierząt nie umniejszyły wartości rozpoznawczej ciałek Negriego dla wścieklizny. Podobnież porównywanie z ciałkami Negri'ego dawniejszych cech wyróżniających wściekliznę w djagnostyce histologicznej przyniosło zwycięstwo — ciałkom. Dawniej usiłowano dopatrzeć się cech swoistości dla wścieklizny w naciekach zapalnych mózgu, rdzenia i opon, występujących istotnie w toku tego schorzenia. Nacieki te, złożone z elementów jednojądrowych (leuko i limfocytów, komórek plasmatycznych) układają się na kształt płaszczów w skąpej tkance łącznej okalającej naczynia krwionośne mózgu i zazwyczaj nie przekraczają granicy utworzonej przez membrana limitans gliae. Możnaby zatem powiedzieć, że leżą pozamózgowo. Nierzadko jednak nacieki rozprzestrzeniające się leżą i w samej tkance mózgu. Wówczas przybierają charakterystyczny kulisty kształt, a ponieważ ostro odcinają się od otoczenia, więc wyglądają jak guzki. Dlatego Babes nazwał je, „guzkami wścieklizny" lub nawet — najfałszywiej w świecie — „gruzełkami wścieklizny". Niektórzy badacze, jak Achucarro są zdania, że guzki Babesa pochodzą nie z nacieków, lecz z miejscowego bujania komórek gleji. Ani płaszczowe, ani kuliste nacieki nie okazały się jednak swoiste. Dzisiaj wiemy, że towarzyszą one stanom zapalnym mózgowia, wywoływanym już to przez rozmaite zarazki przesączalne, już to przez pierwotniaki. I tak znamy je u ludzi n. p. w toku poliomyelitis (choroba Heine-Medina), nagminnego zapalenia mózgu, duru osutkowego, śpiączki murzyńskiej — a u zwierząt stale je spotykamy w nosówce i zakaźnem porażeniu opuszkowem (morbus Aujeszky) psów, w chorobie Bornajskiej i Mal de Caderas koni, w pomorze drobiu. O wiele pewniejsze wydawało się spostrzeżenie dokonane przez Van Gehuchtena i Nélisa w r. 1900. Badacze ci zauważyli, że w toku wścieklizny zwierząt i ludzi zachodzą bardzo znamienne zmiany w zwojach nerwowych mózgowordzeniowych i współczulnych. Zrazu pojawiają się w komórkach zwojowych zmiany chemizmu, co wyraża się w gorszej barwliwości pierwoszczy (achromatozis) a znacznie silniejszem powinowactwem do barwików jądra komórkowego (hyperchromatosis). Wnet komórki zwojowe ulegają zmianom wstecznym, zanikowi, a wreszcie zamiast nich spotykamy inne, zupełnie odmienne komórki, które pochodzą z bujania elementów śródbłonkowych osłonki otaczającej prawidłowo każdy zwój. Wedle innych zapatrywań idzie tu nie o neuronofagję, o pożeranie komórek zwojowych przez osłonkowe, lecz o gromadzenie się wysięku z komórek limfoidalnych we wnętrzu zanikającego zwoju. W każdym razie powstaje wskutek tego procesu charakterystyczny guzek

nazwany przez autorów guzkiem wścieklizny (nodule rabique). Zmiana ta jest jeszcze do dzisiaj uważana we Francji za bardzo dla wścieklizny charakterystyczną, równie ważną jak stwierdzenie ciałka Negri'ego, lub nawet wyżej cenioną. Jednakże niesłusznie, ponieważ Manouélian widział takie twory u zdrowych starych psów, Stazzi u psów padłych na nosówkę, a nadto opisano takie zmiany u koni padłych z powodu tężca i zatrucia laseczką kiełbasianą.

Golgi i jego szkoła szukali znamion rozpoznawczych wścieklizny w różnych postaciach uszkodzeń występujących w komórkach nerwowych, ale ani wodniczkowatość tych komórek, ani ich zwyrodnienie ziarnisto-tłuszczowe, ani zaniki nie okazały się wyłączną właściwością zakażenia wściekliznowego. Także poszukiwania w innych narządach, poza układem nerwowym, jak n. p. badania gruczołów ślinowych prowadzone — między innymi — przez Elsenberga w Warszawie niedoprowadziły do wykrycia cech histologicznie swoistych.

Pierwsza teza Negri'ego odniosła zatem zupełne zwycięstwo. Ciałko przez niego odkryte jest do dzisiaj jedynym histologicznie pewnym sprawdzianem wścieklizny. — Natomiast druga teza Negriego głosząca, że ciałko jest pasorzytem i sprawcą wścieklizny została natychmiast ostro zaatakowana. Już w rok, a więc w r. 1904 wystąpił przeciw niej Amato. Mnożące się i bardzo liczne zarzuty zebrał może najtrafniej Frosch. Według tego autora ciałko Negri'ego nie jest pasorzytem wścieklizny, bo:

1) niema ciałek w ślinie, która jest napewno jadowita i przenosi wściekliznę.

2) niema ciałek i w samym mózgu w okresie wylęgu wścieklizny chociaż mózg taki jest w pełni jadowity.

3) Jad wścieklizny przechodzi swobodnie przez sączki bakteryjne o średnicy pór 0.2 — 0.3 μ, — bo przesącze są jadowite, a tymczasem nawet najmniejsze ciałka o wymiarze 1 μ są już kilkakrotnie większe i nie przechodzą przez sączki.

4) Jest niewspółmierność między stopniem jadowitości mózgu, a ilością zawartych w nim ciałek.

Niewątpliwa waga tych zarzutów, których prawdziwość stwierdzono doświadczalnie sprawiła, że oceny badaczy co do etjologicznej wartości ciałek Negri'ego ułożyły się w trzy grupy poglądów. Grupę pierwszą stanowią zdecydowani pesymiści. Przewodzi im Lenz. Autor ów uważa, że ciałko Negriego jest w całości tworem nieżywym, wynikiem miejscowego uszkodzenia, niejako martwiakiem wewnątrzkomórkowym, który powstaje wskutek działania niewidzialnego jadu wścieklizny na komórkę nerwową. Przykładem jak daleko, niektórzy badacze dali się unieść owemu pesymizmowi niech będą już zgoła fantastyczne twierdzenia amerykańskiego badacza Woodcocka, który w r. 1921 wygłosił pogląd, że zarówno ciałka Negri'ego jak

i inne ciałka wtrętowe są objawem haematofagji, a więc pożerania przez komórki zwojowe lub inne — czerwonych ciałek krwi. Podobnież Achucarro uważa ciałka Negriego za komórki gleji, które wniknęły do komórki zwojowej celem pożarcia jej (neuronofagja). Inni wreszcie uczeni, jak n. p. Sanfelice wyprowadzając ciałka Negri'ego z jąderek komórek zwojowych. Druga grupa badaczy zajmuje stanowisko pośrednie. Uważa ona, że w ciałku Negri'ego są twory żywe — te właśnie, które tworzą jego strukturę wewnętrzną, uważaną przez Negri'ego za jądro pasożyta. Według Józefa Kocha, który podjął i udoskonalił badania nad tworami ziarniakowatemi i ziarnistościami pyłkowemi opisanemi przez Babesa i Pröschera, pasorzytem wścieklizny są właśnie owe twory położone wewnątrz ciałka Negriego, które są identyczne z pyłkami rozsianemi wszędzie w mózgu ludzi i zwierząt chorych na wściekliznę. Warstwę zewnętrzną ciałka, ową kwasochłonną, jednorodną otoczkę ma natomiast wytwarzać komórka nerwowa. W tym ujęciu byłoby zatem ciałko Negriego obrazem chlamydozoon w rozumieniu Provaseka. Jednakże żmudne i pracowite sposoby barwień prowadzone przez Paul-Schweinburga przekonały tych autorów, że ziarnistości pyłkowe barwią się nie tak jak twory wewnętrzne ciałka, lecz właśnie tak, jak jego substancja podstawowa, tworząca otoczkę. Stąd wnioskują ci autorowie, że całe ciałko Negriego musi być takim właśnie, w szczególnych warunkach ogromnie wyrośniętym i przemienionym pyłkiem. Ten pogląd stanowi już przejście do trzeciej grupy zapatrywań, na której czele wypada postawić Levaditi'ego. Badacze tej grupy uważają, że ciałko Negriego jest w całości żywe i tworzy jedną z form rozwojowych pasorzyta wysoko zorganizowanego, bo należącego do pierwotniaków. Inne nieznane jeszcze formy rozwojowe tego pasorzyta muszą być tak drobne, że stają się niedostrzegalne i przesączalne. Mniemania swoje opiera Levaditi na odkrytym przez siebie w r. 1924 zarazku nazwanym „encephalitozoon cuniculi",który pasorzytuje w mózgu i w nerkach królików i sprawia u tych zwierząt stany zapalne mózgowia. W pewnym okresie rozwoju pasorzyt ten przedstawia rodzaj torbieli — pansporoblast — wypełnionej ogromną ilością drobniutkich tworów, będących zalążkami dalszych postaci zarazka. W tym okresie pasorzyt przypomina wyraźnie z wyglądu ciałko Negriego. Przez analogję uważa więc Levaditi ciałko Negriego za pansporoblast innego, ale pokrewnego zarazka, umieszcza go, za zdaniem Williamsa z r. 1913 w rodzinie Glugeidae i nazywa „glugea lyssae". Nieco inaczej ujmuje sprawę Manouélian; i on jest za pierwotniakową i cykliczną w rozwoju przyrodą zarazka wścieklizny, który nazywa „encephalitozoon rabiei". Ale w ciałku Negriego nie widzi on pansporoblastu, lecz postać zwyrodnieniową pasorzyta.

Widzimy więc, że grupa trzecia badaczy wraca do pierwotnego stanowiska Negri'ego wzbogacając je jedynie dorobkiem współczesnych doświadczeń. W dniu dzisiejszym grupa „pesymistów" traci na znaczeniu. Natomiast rosną wpływy grupy Józefa Kocha i Levaditiego. Obie te grupy widzą w ciałku Negri'ego twór żywy. Ale etjologiczne ujęcie zawartego w tym ciałku zarazka wścieklizny jest u każdej z grup zupełnie inne. Obóz Józefa Kocha uważa, że zarazek ten jest tworem bardzo nisko zorganizowanym, że należy umieścić go w Lipschützowskich strongyloplasmach, a więc na pograniczu jestestw żywych i materji nieożywionej. Natomiast szkoła Negri-Levaditi przenosi ów zarazek ze świata strogyloplazmów przez wszystkie bakterje, przez cały świat roślinny aż w krainę najniższych zwierząt i tu wyznacza mu miejsce w rzędzie pierwotniaków wysoko zorganizowanych. Oba te poglądy są silnie uzasadnione i trudno przewidywać, który zwycięży. Być może, że rozstrzygnęłoby tu badanie hodowli zarazków, których po udałych próbach Noguchiego z r. 1913 nikt dotąd nie zdołał powtórzyć. Jeżeli hodowla okazałaby niespornie, że zarazek wścieklizny ma zawsze tylko jedną niezmienną postać — a musiałaby ona, jak wiemy, być mniejszą i inną niż ciałko Negri'ego — to zwycięży obóz Józefa Kocha i mogłoby się okazać, że ciałko Negri'ego jest nieżywe. Jeśli natomiast hodowla uzyskałaby szereg faz rozwojowych zarazka, różnej wielkości, a w nich i ciałka Negri'ego, to tryumf tez Negri'ego, a pośrednio i Levaditiego będzie zupełny.

STRESZCZENIA I OCENY.

H. Vallée: **Ronienie zakaźne bydła.** Avortement épizootique des Bovidés. (Recueil de méd. vet. Nr. 17. 1927).

Autor uważając ronienie wyłącznie za objaw kliniczny, oświadcza na wstępie swego referatu, że przyczyny wywołujące tę bolączkę dzisiejszej gospodarki hodowlanej powstać mogą na tle niedomagań fizjologicznych, w następstwie urazów, wreszcie na podłożu bakteryjnem rozmaitego rodzaju. Ronienie pochodzenia drobnoustrojowego zdarza się sporadycznie, enzootycznie lub epizootycznie. Ronieniu epizootycznemu, t. j. zakaźnemu poświęca Vallée szereg uwag.

Ronienie zakaźne jest następstwem zakażenia prątkiem Banga, spokrewnionym blisko z odkrytym przez Bruce'a prątkiem gorączki maltańskiej, obydwa drobnoustroje zaliczono do jednego rodzaju t. j. Brucella, określając ronienie zakaźne bydła Brucellose bovine. Vallée głosi zasadę, że nazwa ronienie zakaźne oznacza jedynie objaw kliniczny w przebiegu choroby Banga, podobnie jak hematurja może być jednym z objawów klinicznych wąglika, z tych też powodów nie jest zwolennikiem obecnie przyjętej nomenklatury epizoocji, skłania się natomiast do przyjęcia dla całokształtu procesu chorobowego ronienia zakaźnego nazwy Brucellosis boum.

Jak przy wszelkiem leczeniu i zwalczaniu choroby zakaźnej nieodzownym jest warunkiem przedewszystkiem należyte rozpoznanie czynnika etjologicznego, tak i przy zwalczaniu ronienia w pierwszym rzędzie należy stwierdzić rodzaj i właściwości drobnoustroju chorobotwórczego. Wyosobnienie prątka Banga z ciała zwierzęcia jest uciążliwe, najłatwiej go otrzymać przez wyhodowanie z poronionych płodów i błon płodowych, natomiast własności surowicy zwierzęcia zakażonego zlepiania prątków Banga stała się nad wyraz cennym środkiem rozpoznawczym. Metoda aglutynacji zawodzi jednak u zwierzęcia znajdującego się w okresie wylęgania procesu chorobowego lub u tej sztuki, która przebywszy zakażenie ostre, przechodzi utajone.

Vallée uważa, że najwłaściwszą porą do przeprowadzenia aglutynacji u podejrzanej krowy jest czas 10—15 dni po poronieniu. Wynik dodatni próby serologicznej świadczy bezwzględnie o zakażeniu. Według badań doby ostatniej nie sposób uważać ronienia zakaźnego za schorzenie dotyczące wyłącznie macicy, błon płodowych lub płodu, przeciwnie choroba Banga trwając przewlekle nawiedza cały ustrój. Samice w pierwszym rzędzie podlegają zakażeniu lecz i u osobników męskich ono się zdarza. Bowiem choroba Banga nie znamionuje się wyłącznie ronieniem lecz i jałowością, utrudnieniem porodów, znaczną

śmiertelnością osesków, schorzeniem stawów i t. d. Co więcej, ronienie nie musi być bezwzględnie następstwem zakażenia, przeciwnie znaczna ilość samic nawet zakażonych cielić się może prawidłowo. Koleje prątka Banga w ustroju zwierzęcym są dość powikłane. Młode samice i samce na ogół bez trudności uwalniają się od zakażenia i dopiero dojrzała sztuka cielna jest ogniskiem rozprzestrzeniania się zarazka, gdyż ciężarna macica stanowi najkorzystniejsze podłoże dla rozwijania się drobnoustroju. W chwili ronienia lub porodu zakażona krowa rozsiewa obficie zarazki, zanieczyszczając najbliższe otoczenie. Wnet jednak gaśnie ognisko zakażenia. Zakażona macica szybko się oczyszcza i po kilku tygodniach nie zawiera zupełnie prątków. Tkwią one jednak w wymieniu i nadwymieniowych gruczołach chłonnych. Zwierzę wydziela zarazki z mlekiem, przyczem stan taki latami może się utrzymywać, tworząc ustawiczne groźne źródło zarazy. Samiec zakażony podczas skoku przebywszy zakażenie ostre staje się nowym siewcą, prątki w ustroju samca mieszczą się głównie w pęcherzykach nasiennych i przyjądrzu.

Kliniczna postać choroby Banga i drogi, któremi prątki w ustrój wnikają są dostatecznie znane. Samo zakażenie powstaje w sposób dość rozmaity. Pochwa nie jest wyłączną bramą wejścia dla zakażenia. Doświadczalnie stwierdzono, że zakażenie przez pochwę może nastąpić tylko przy wniknięciu znacznych ilości bakteryj, macica nieciężarna tworzy środowisko dość upośledzone dla rozwoju zarazka. Th. Smith dowiódł, że prątek Banga po wejściu do ustroju zwierzęcia drogą jamy ustnej przechodzi z prądem krwi i chłonki na błony płodowe. Zakażenie drogą przewodu pokarmowego według badań szeregu autorów zwłaszcza angielskich i amerykańskich gra pierwszorzędną rolę przy przenoszeniu się zakażenia, natomiast infekcja drogą aktu krycia przez chorego stadnika chociaż możliwa, jest przecież zjawiskiem odosobnionem.

W dalszym ciągu omawia Vallée środki zapobiegawcze przy zwalczaniu choroby Banga. Uskutecznia się to na dwu drogach t. j. przez zabezpieczenie zdrowego stada przed zakażeniem lub też przez stłumienie choroby w środowisku zakażonem. Szczepienie zapobiegawcze w oborze wolnej od zarazy należy uznać za bezwartościowe, gdyż będące w użyciu szczepionki zwłaszcza z hodowli zabitych zawodzą celu, z drugiej strony potępić należy próby stosowania w środowisku niezakażonem szczepionek żywych. W działalności zwalczania ronienia wypada nacisk położyć głównie na unikaniu wprowadzenia sztuki zakażonej do zdrowej obory oraz na ochronie przed zakażeniem sztuk chwilowo z obory wyprowadzonych i wracających później.

Vallée żąda poddania badaniu serologicznemu każdej świeżo nabytej sztuki przed umieszczeniem jej w oborze. Badanie powtarzać należy czterokrotnie w odstępach sześciotygodniowych, ostatnie badanie wykonać w 10—15 dni po ocieleniu. Dla cielących się krów należy wyznaczyć osobne zamknięte stanowisko zdala od obory, po ocieleniu dokładnie odkażać pomieszczenia. Ze względu na to, że wskazane przez autora zabiegi są dość żmudne, radzi Vallée hodowcom

kupować pierwiastki u schyłku ciąży albo wprowadzać do obory jałówki lub młode byczki, które z łatwością wyzbywają się zakażenia, nawet przy istnieniu infekcji.

Właściciel obory powinien baczną zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo zakażenia zdrowych sztuk przez krycie obcym stadnikiem, przez wypasanie bydła na wspólnych pastwiskach, wreszcie wysyłanie zdrowych sztuk na pokazy i targi.

Badaniu serologicznemu winno się poddawać w odstępach półrocznych całe pogłowie, wszelkie inne środki zapobiegawcze, jak przemywania dróg porodowych, wstrzykiwania rozmaitych leków uznaje autor na podstawie własnego doświadczenia za chybione celu.

Uzdrowienie środowiska zakażonego jest owocem długiej i cierpliwej pracy. Przeprowadzenie aglutynacji pozwala na rozpatrzenie się w napięciu zakażenia i wówczas należy albo przeprowadzić szczepienie, albo pozbyć się sztuk zakażonych. Szczepionka sporządzona z bakteryj zabitych jest, jak wspomniano, bezwartościową. Natomiast szczepionka żywa użyta w środowisku zakażonem potęguje do pewnego stopnia zabezpieczenie zwierzęcia znajdującego się w okresie zakażenia, stwarzając stan nazwany przez autora état de prémunition t. j. wprawia zwierzę w stan oporności jakiby osiągnęło drogą kilku z rzędu ronień. Żywą hodowlą szczepić można wyłącznie poza okresami ciąży, nie należy szczepić sztuk cielnych, które jeszcze nie roniły, a sztuki winny być szczepione nie wcześniej niż dwa miesiące po wakcynacji.

Usuwanie z obory krów, które już roniły nie jest wskazane, zwłaszcza gdy w grę wchodzą sztuki cenne pod względem użytkowym lub hodowlanym, u tych zwierząt stan oporności jest właśnie na najlepszej drodze tworzenia się. V a l l é e przedstawia następujący schemat zwalczania ronienia stosowany z powodzeniem przez zakład, którego jest kierownikiem:

Zwierzęta niepokryte po przeprowadzeniu aglutynacji		**Zwierzęta cielne** po przeprowadzeniu aglutynacji	
I. zakażone	**II.** niezakażone	**III.** zakażone	**IV.** niezakażone
szczepić 1 X żywą hodowlą	szczepić 2 X żywą hodowlą w odstępach 15 dni	szczepienie bezużyteczne	szczepić niebezpiecznie! odosobnić od sztuk trzech grup poprzednich
pokryć nie wcześniej niż 2 miesiące po ostatniem szczepieniu.		czekać porodu lub poronienia	
		szczepić jak grupę I.	szczepić jak grupę II.

Po przeprowadzeniu zabiegów według powyższego wzoru należy szczepienia powtarzać u każdej krowy po każdym porodzie lub poronieniu stosując do wakcynacji żywą, co najwyżej 6-dniową hodowlę prątka.

Cała metoda szczepienia jest uciążliwa i kosztowna, stoi daleko w tyle poza wynikami osiągniętemi przy szczepieniu met. Pasteura przy wągliku lub różycy, opłaca się jedynie w oborach cennych przy nieznacznem zakażeniu, w razie przeciwnym lepiej poprzestać na sprzedaniu na rzeź sztuk zakażonych i należytem odkażeniu środowiska.

Zdz. Finik.

C. Kucera. **Przyczynek do znajomości konstytucji zwierząt.** Contribution a l'etude de la constitution des animaux. C. R. de Societé biolog. T. XCVIII. p. 255.

W nowoczesnej zootechnice znajomość kostytucji zwierząt zaczyna odgrywać poważną rolę, a dla jej poznania należy liczyć się z pracą dokonaną w tej dziedzinie przez medycynę ludzką. Autor miał sposobność zapoznać się dokładnie z metodami stosowanemi przez Duersta w jego badaniach nad konstytucją. Duerst z podziału Sigauda zachował u zwierząt dwa typy, typ oddechowy czyli mleczny, i pokarmowy czyli mięsny. Typ oddechowy może przejść w typ asteniczny, skłonny do gruźlicy. Duerst określa typ konstytucji na podstawie pomiarów klatki piersiowej, a w szczególności przez pomiary kąta żebrowo-kręgowego. U krów mlecznych kąt ten ma 22—36°, rzadko 40° lub wyżej. U zwierząt rasy Charolais badanych przez autora kąt wynosił 20—35°. Wiadomo, że typ konstytucji zależy w głównej mierze od wydzielania wewnętrznego. Duerst stwierdził, że tarczyca stoi w związku z funkcją gruczołu mlecznego i wykazał że tarczyca u rasy brunatnej jest lepiej rozwinięta jak u rasy simmentalskiej. Autor znalazł, że u rasy Charolais tarczyca jest mała, waży15—52 g, średnio 33 g, podczas gdy tarczyca rasy simmentalskiej waży 20—140 g. Te wielkie różnice są dowodem, że osobniki rasy simmentalskiej nie są wyrównane.

Dalsze badania porównawcze nad temi 2-ma rasami wykazały, że sucha substancja krwi u rasy Charolais jest wyższa niż u rasy simmentalskiej.

W następnej pracy ogłosi autor dane dotyczące stężenia jonów wodorowych we krwi i surowicy. Pomiędzy stałemi biologicznemi krwi a wielkością tarczycy lub pomiarami klatki piersiowej nie udało się wykazać żadnego stosunku. Autor przypuszcza, że istnieje stosunek odwrotny między wielkością tarczycy a stężeniem jonów wodorowych we krwi.

Skowroński.

Raw: **Gruźlica a mleko.** (Tuberculosis and milk). Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskranheiten. Bd. 87. Nr. 11/12.

Wedle autora prątki gruźlicze typu ludzkiego wywołują gruźlicę w płucach i krtani, wtórnie wrzody w jelitach i przetoki w odbycie. Prątki gruźlicze typu bydlęcego wywołują gruźlicę gruczołów limfatycznych jamy brzusznej, kości, stawów, ostrą miliarkę skórną, opon mózgowych rzadko następowo płuc. Oba rodzaje prątków zachowują się względem siebie antagonistycznie i rzadko kiedy występują

w ustroju równocześnie. Całkowite wyniszczenie zwierząt dotkniętych gruźlicą jest niemożliwe z powodu zbyt wielkiej ilości zwierząt chorych jak n. p. w Anglji, gdzie około miljon krów jest gruźliczych, jedynie przymusowa pasteuryzacja mleka jak wykazują przykłady w New-Yorku i innych miastach amerykańskich jest skuteczną. Najważniejsze znaczenie ma uodparnianie zwierząt. W 1906 r. założył autor hodowlę trzech typów gruźliczych — typ ludzki, bydlęcy i ptasi i przez comiesięczne przeszczepianie doprowadził do 241 generacyj. Do roku 1913 to znaczy w 84 generacjach wirulencja pozostała niezmieniona, potem dopiero następowało osłabienie tak, że obecne szczepy nie są już więcej chorobotwórcze dla zwierząt. Celem uodporniania cieląt używa autor wakcyn z osłabionych kultur gruźliczych typu ludzkiego. Cielęta po urodzeniu zostają odłączone od matki i szczepione podskórnie zawiesiną zabitych prątków w tydzień po urodzeniu a w 7 dni później po raz drugi. Przez 4 lata zaszczepiono 600 cieląt z dodatniemi wynikami jak wykazała co 6 mies. przeprowadzana próba tuberkulinowa. Okres odporności trwa u 120 cieląt dotąd (t. j. 3 i pół lat). Nie jest możliwem ani wskazanem by zwierzęta uodpornić przeciwko śmiertelnej dawce wirulentnych bakteryj. Celem uzyskania dostatecznie względnej odporności nie potrzeba używać żywych prątków. Problem wywołania odporności u ludzi jest trudniejszy do przeprowadzenia, ponieważ dzieci są wrażliwe na prątki gruźlicze typu ludzkiego i zwierzęcego. W jednej większej kolonji dzieci gruźliczych, autor na życzenie ojców przeprowadził szczepienia profilaktyczne u 100 dzieci we 2-ch dawkach wakcyną zabitych prątków typu zwierzęcego otrzymaną z osłabionych hodowli. Do tego czasu dzieci pozostały zdrowe, jednak czas jest za krótki by wyciągnąć z tego pewne wnioski.

Kopeć.

Mayer Ludwik: **O anemji wywołanej przez mleko kozie.** Ueber Ziegenmilchanämie Münch. Tieräztl. Wochenschr. Nr. 51. reff. Bürger Berl. Tierärzt. Woch. Nr. 47. 1927.

Przy jednostronnem i nadmiernem żywieniu mlekiem koziem w razie predyspozycji konstytucjonalnej u osesków może wystąpić anemja, przypominająca anemję złośliwą z objawami dystrofji, wybroczynami na skórze i błonach śluzowych owrzodzeniami w jamie ustnej i na języku oraz zaburzeniami przewodu pokarmowego. Podobne schorzenie może też wystąpić przy zbytniem i jednostronnem żywieniu mlekiem krowiem.

W obu przypadkach czynnik chorobotwórczy jest nieznany a poglądy co do niego są sprzeczne. Jedni biorą pod uwagę czynnik infekcyjny, inni awitaminozę, jeszcze inni zmianę ciśnienia osmotycznego czerwonych ciałek krwi lub brak żelaza.

Prawdopodobnie przyczyną powodującą anemję jest jakiś toksyczny składnik tłuszczu mlecznego, który bądź to bezpośrednio działa na czerwone ciałka krwi rozbijając je, bądźto działa na organa krwiotwórcze, obniżając ich funkcję i tem samem powodując zmniejszenie się ilości czerwonych ciałek krwi.

Leczenie polega na wstrzymaniu podawania oseskom mleka koziego, co daje dobre wyniki. Wielu lekarzy uważa mleko kozie za szkodliwe, Mayer jednak opierając się na zbliżonym składzie mleka koziego i mleka kobiecego, twierdzi, że jest ono bardzo odpowiedniem dla dziecka pokarmem. Niebezpieczeństwo zaś wywołania choroby leży tylko w nieodpowiedniem sposobie odżywiania, polegającym na jednostronnem i nadmiernem podaniu go. Jest rzeczą lekarzy medycyny ludzkiej i weterynaryjnej, pouczyć w jaki sposób należy karmić dzieci mlekiem koziem, aby uniknąć niebezpieczeństwa anemji.

Pfauówna.

Dr. B. Kostomarow: **Przyczynek do pytania, czy ryby mają zdolność wykorzystywania substancyj rozpuszczalnych we wodzie.** (Rocznik II. 1927. Czechosłowackiej Akad. roln. w Pradze).

Podnietą dla przeprowadzenia tego doświadczenia były dla autora badania Križeneckiego i Podhradzkiego, które stwierdziły, że kijanki są zdolne nietylko pokryć swe zapotrzebowanie co do przemiany materji, ale nawet zużytkowują substancje odżywcze rozpuszczone we wodzie do wzrostu i budowy swego ciała.

Autor wybrał do doświadczeń narybek karpia w wieku od 2—4 miesięcy. Narybek pozostawał przed doświadczeniem przez pewien czas w dużych akwarjach dla przyzwyczajenia go do nowych warunków, poczem zostawał przesortowany, a słabsze sztuki wyłączano z doświadczenia. Podczas doświadczenia badano wzrost narybku oznaczając wymiary ciała i żywą wagę, oraz — na części egzemplarzy — oznaczono suchą masę i popiół. Po skończeniu doświadczenia oznaczono ewentualny przyrost lub ubytek żywej wagi i substancji suchej, oraz zmiany w zawartości popiołu. Najważniejszą, rozstrzygającą rolę w doświadczeniu stanowił przyrost względnie ubytek substancji suchej.

Autor dobierał do doświadczeń narybek możliwie jednakowej wielkości i o tym samym stanie odżywienia, który oznaczano zapomocą równania. Stan odżywienia $= \sqrt[3]{\frac{\text{waga ciała}}{\text{długość}}}$ Różnica w wadze ciała przy końcu doświadczenia, przedewszystkiem zaś w substancji suchej świadczyła o wzroście, względnie o stopniu przemiany materji.

W doświadczeniu posługiwano się płytkiemi misami, wysokości 13 cm, pojemności 5 l. wody. Codziennie zmieniano rozczyny odżywcze, czyszczono naczynia i przemywano ryby pod słabym strumieniem wody. Wszystkie ryby były ważone co 10 dni, część zaś (5—10 sztuk przy każdem doświadczeniu) przeznaczano do wykonania analizy chemicznej, przyczem osobno oznaczano substancję suchą i popiół głowy, tułowia i wnętrzności.

Z 13 doświadczeń 6 doprowadzono do końca, przy pozostałych siedmiu ryby z niewiadomej przyczyny wyginęły. Użyto następujących roztworów odżywczych: 1. Pepton + glukoza. 2. Pepton + sacharoza, 3. Pepton + glukoza + sacharoza, oraz następujących ekstraktów: 1. Z wysuszonych Daphni. 2. Z wysuszonych ryb. 3. Z siana. 4. Ze słodu browarnianego. Wreszcie użyto 5. Odwaru siennego oraz 6. zhemolizowanej

surowicy bydlęcej. Wyniki doświadczeń nie zawsze były zgodne, mimo ścisłego zachowania tych samych metod i mimo wyrównanego materjału, użytego do doświadczeń. Autor podaje jako przyczyny: skomplikowaną stronę techniczną doświadczeń, rozmaitość pór roku na jakie wypadały doświadczenia, niezupełne wyrównanie materjału doświadczalnego, wreszcie delikatność narybku.

Ogólnie dało się stwierdzić, że ryby, które były trzymane w roztworach związków organicznych w mniejszym stopniu głodowały, niż ryby trzymane w czystej wodzie wodociągowej. Przy porównaniu poszczególnych doświadczeń zauważono wzrost narybku na długość przy doświadczeniach wykonywanych w okresie letnim. Natomiast przy doświadczeniach przeprowadzanych w miesiącach zimowych stwierdzono, że wzrost na długość nie odbywał się i to nawet u ryb kontrolnych.

Przy analizie chemicznej stwierdzono znaczny przyrost substancji suchej u narybku kontrolnego, a ubytek u ryb głodujących, a także u ryb doświadczalnych. Ubytek ten był bardzo znaczny przy doświadczeniach przeprowadzanych w lecie, co daje się wytłumaczyć zwiększeniem przemiany materji w lecie pod wpływem wyższej temperatury. Definitywne rozwiązanie zagadnienia, zdolności wykorzystywania przez ryby substancyj rozpuszczalnych we wodzie uważa autor za możliwe tylko w warunkach odpowiadających warunkom naturalnym. Z tej też przyczyny użył do doświadczeń rozcieńczeń stosunkowo znacznych (0,1—0,2 gr s. masy na 1 l. wody), aby nie zmieniać zbytnio ciśnienia osmotycznego i aby nie odbiegać zbytnio od warunków naturalnych.

Doświadczenia autora wykazują mniejszą zdolność karpi do wykorzystywania subst. rozpuszczonych we wodzie niż kijanek w doświadczeniu Križeneckiego i Podhradskiego, przyczem jednak znaczną rolę mogło odegrać użycie słabszych roztworów. Zwiększenie spadku suchej masy narybku doświadczalnego w porównaniu z głodującym oraz mniejsza zawartość popiołu w stosunku do suchej masy wskazują na to, że przyswajanie rzeczywiście się odbywa. Doświadczenia wykazały dalej, że następowało przy użyciu roztworów zahamowanie intenzywności głodzenia, co mogło się stać tylko kosztem subst. rozpuszczonych we wodzie. Karpie nie mogły jednak pokryć swego zapotrzebowania do podtrzymania funkcyj życiowych. Wygląd karpi doświadczalnych różnił się tylko mniej pełnemi formami od karpi kontrolnych.

Porównanie swoistego działania poszczególnych substancyj rozpuszczonych we wodzie nie było zasadniczo celem autora, dało się jednak zauważyć, że ryby trzymane w roztworach rozmaitych ekstraktów wykazały mniejszy ubytek s. masy, niż trzymane w chemicznie czystych roztworach, jak w sacharozie, peptonie, glukozie.

Równocześnie z doświadczeniem autora przeprowadził Chomkowic doświadczenia nad zagadnieniem, czy ryby pobierają substancje rozpuszczone powierzchnią całego ciała, przyczem badał przepuszczalność skóry dorosłych linów i karpi dla substancyj organicznych. W tych doświadczeniach zostało stwierdzonem, że skóra nieuszkodzona, żywa, może przepuszczać te substancje, a zatem przyswajanie może się odbywać nie tylko — jak to dawniej sądzono — zapomocą skrzeli. Po-

dobne doświadczenia przeprowadzono też na skórze kijanek. Autor podziela pogląd Bocka, że należy również zwrócić uwagę na zawartość bakteryj w roztworach, gdyż mogą stanowić one pewien czynnik w odżywianiu się ryb.

Autor dochodzi do następujących kokluzyj: 1. Narybek karpia trzymany w roztworach wymienionych poprzednio jest zdolny wykorzystywać subst. pokarmowe zawarte w roztworach do podtrzymania swej przemiany materji, natomiast nie potrafi wytworzyć nowej substancji. 2. Narybek karpia może użyć substancyj odżywczych rozpuszczonych we wodzie tylko do zahamowania głodowania, na skutek czego spadek masy ciała u karpi doświadczalnych jest mniejszy niż u głodzonych. 3. Roztwory ekstraktów wydają się być w silniejszym stopniu wykorzystywane, niż roztwory związków chemicznie czystych. 4. Wielki wpływ na intenzywność przemiany materji posiada temperatura wody, a zatem i pory roku. Przy niższej ciepłocie (w zimie) następuje obniżenie intenzywności przemiany materji, przy wyższej (lato), zwiększenie.

Bory.

K. v. Fritsch: **O fizjologji zmysłów i mowie pszczół.** Sinnesphysiologie und „Sprache" der Bienen. Berlin 1924.

Już od czasów Christiana Konrada Sprengla t. j. od r. 1793 znaną jest w biologji roślin różnica między kwiatami wiatropylnemi a owadopylnemi. Zastanawiającą różnicę o ich budowie tłumaczono jako wynik konieczności zwracania uwagi owadów zapylających na odpowiednie rośliny. Odnośnie do tego postanowił autor zbadać zmysły i sposób porozumiewania się pszczół jako najważniejszych w naszych warunkach pracowniczek na polu zapładniania kwiatów roślin owadopylnych. W szeregu, w ciągu 12 lat trwających doświadczeń badał on zmysł barwy, zdolność rozróżniania kształtów zmysł węchu, jego organa i siedzibę, oraz mowę pszczół. Pobudkę do tych doświadczeń stanowiło dla autora twierdzenie C. von Hessa, że wogóle zwierzęta bezkręgowe a z pośród kręgowców ryby nie mają zdolności odróżniania barw, że zatem barwy kwiatów nie mogą posiadać przypisywanego im znaczenia biologicznego. Jakkolwiek twierdzenie powyższe zostało już obecnie obalone, to jednak wykazało znaczne braki dawnych dowodów istnienia zmysłu barwy u owadów, ponieważ nawet oko zupełnie nieczułe na barwy odróżnia rozmaite odcienie szarego i każdy kolor przedstawia się mu jako jeden z szarych tonów. Aby przeto udowodnić, że zwierzę barwy rozpoznaje, trzeba wykazać, że dany kolor odróżnia od wszystkich możliwych odcieni szarych od białego do czarnego włącznie. Doświadczenie zorganizowano w ten sposób, że wśród całego szeregu odcieni szarych, co najmniej 15, umieszczano papier barwny jednakowego z pozostałemi kształtu i równej wielkości. Zmieniając często układ i kolejność poszczególnych papierów, przy stałem zachowaniu ich barwy i odcienia, tresowano pszczoły przez karmienie, na dany kolor, poczem nawet bez podawania pokarmu pszczoły oblatywały uparcie papier o barwie na którą były tresowane, nie zwra-

cając uwagi na inne. W ten sposób ustalono, że pszczoły rozróżniają barwę niebieską, zieloną, żółtą, pomarańczową, purpurową i fioletową, natomiast nie widzą barwy szkarłatnej, która w ich oku przedstawia się czarno. Badania te zostały powtórzone przez Kühna przy zastosowaniu barw spektralnych. Wykazał on zgodnie z wynikami poprzedniemi, że oko pszczół jest nieczułe na promienie o długości fali większej, jak 650 $\mu\mu$ natomiast zdolność ich widzenia sięga daleko w barwę ultrafioletową, bo jak się zdaje aż do długości fali 300 $\mu\mu$, które odczuwają jako zupełnie odrębny od pozostałych kolorów. Zdolność odczuwania natomiast odcieni barwnych jest u pszczół znacznie upośledzona. Doświadczenia widmowe wykazały, że wyraźnie odróżniają one tylko cztery grupy barw a mianowicie w granicach od 650$\mu\mu$— 530$\mu\mu$; 510$\mu\mu$; –480$\mu\mu$; 470$\mu\mu$—440$\mu\mu$; 400$\mu\mu$—300$\mu\mu$.

Znacznie lepiej jest u pszczół rozwinięty zmysł węchu, który w zupełności nie ustępuje ludzkiemu ani pod względem zdolności odczuwania ani też rozróżniania zapachów, przyczem wysoka pamięć węchowa pozwala na znacznie łatwiejsze tresowanie na zapachy niż na barwy. Zmysł węchu ma swoją siedzibę na rożkach, które pszczoła, często, dla lepszego rozpoznawania woni wkłada aż do wnętrza kielicha kwiatowego. Doświadczenia w tym kierunku zorganizowano umieszczając wonne ciała w ciemnych skrzynkach drewnianych opatrzonych jedynie wązkim otworem umożliwiającym wlatywanie pszczół do wnętrza. Z niektóremi zapachami łączono podawanie syropu cukrowego. W ten sposób tresowane pszczoły z łatwością uczyły się rozpoznawać dany zapach i już ze znacznej, parumetrowej odległości, nim się kierować.

Zmysł smaku pszczoły posiadają również lecz w stopniu dosyć słabym. Pozwala on im odróżnić smak słodki od wszystkich innych, które wpływają nań jako środki każące, odstraszając pszczoły od tak zanieczyszczonej słodyczy.

Niektóre ciała, posiadające dla ludzi smak zupełnie wyraźny np. sacharyna są dla pszczół całkiem bez smaku. Pszczoły posiadają również sposób porozumiewania się co do rodzaju i ilości wziątku. W tym celu owad, który znalazł obfitość nektaru, powróciwszy do ula rozpoczyna dreptać po plastrach na wszystkie strony, zataczając kręgi i zygzaki, inne pszczoły przyłączają się do tańczącej, tworząc węża. Stykają się one rożkami, przykładając je do odwłoku poprzedniczki i w ten sposób rozpoznają zapach miód wydzielającej rośliny, poczem udają się na poszukiwanie podobnie pachnących. Gdy kwiat miód wydzielający jest bez zapachu, w takim razie pszczoła wysuwa swą na odwłoku umieszczoną torebkę pachnącą i znaczy go dla orjentacji innych. Kwiaty miodne niepachnące rosną zazwyczaj gromadnie, zatem znalezienie jednego, pozwala już na zbiór ogólny. Im wziątek jest obfitszy, tem pszczoły tańczą energiczniej i tem więcej zyskują towarzyszek. Również odmienne tańce wywołuje mniej lub więcej skoncentrowana słodycz karmy. Obserwacje swe prowadził autor w specjalnych szklanych ulach płaskich, o szerokości jednego plastra.

Herman.

Sprawozdania z posiedzeń Koła Lwowskiego Pol. Tow. Zootechnicznego.

Posiedzenie X.

Przewodniczący Prof. Dr. Z. Markowski otwiera Posiedzenie i po sprawozdaniu z ostatniego Posiedzenia Naukowego wygłasza referat p. t.: **Zakaźne Ronienie. Obraz kliniczny choroby i znaczenie gospodarcze zarazy".**

W całokształcie czynników, wpływających na rozwój hodowli zwierząt domowych ujmuje Prelegent momenty podstawowe i przypisuje główną rolę postulatom ekonomicznym, opartym na zasadzie opłacalności, oraz higjenie, zmierzającej do opanowania wpływów piętnowanych zarodkiem śmierci i zapobiegania czynnikom szkodliwym, przynoszącym w hodowli straty. W zwalczaniu zaraz, wywołujących spustoszenia w podstawowej gałęzi gospodarstwa rolnego podnosi Referent znaczenie zapobiegania chorobom drogą przestrzegania zasad higjeny a ideał urządzeń lekarsko-weterynaryjnych opiera na opanowaniu chorób zakaźnych drogą tłumienia ognisk zarazy a nie leczenia poszczególnych sztuk. Olbrzymie straty, jakie pociąga za sobą rok rocznie zakaźne ronienie, budzą w sferach rolniczych zrozumiały odruch obronny, mający na celu zwalczenie bardzo rozpowszechnionej u nas choroby. Przyjmując, że na 8 miljonów sztuk bydła w Polsce 1/4 przypada na krowy, z których przeciętnie setna część roni, dochodzi Referent do wniosku, że tracimy rocznie mniej więcej 20.000 cieląt a doliczając do tego straty na wadze krów, dochodzące do 30% żywej wagi i szkody płynące z obniżenia wydajności mlecznej i rozpłodowej, oraz wydatki lecznicze, ocenia sumarycznie straty roczne na kwotę przekraczającą miljon złotych, które przez opanowanie zarazy możnaby zaoszczędzić i ogromną korzyścią wyzyskać na podniesienie naszej hodowli. Zaznajomienie się szerokich warstw rolniczych z rozwojem i sposobami tępienia zakaźnego ronienia wkracza z tego powodu w zakres prac Tow. Zootechnicznego.

Na początku XIX w. stwierdził Bang, że zaraźliwe ronienie u zwierząt racicowych wywołuje najczęściej prątek, zwany na część swego odkrywcy bacillus abortus infectiosi Banga. Oprócz tego mogą inne drobne ustroje wywołać zakaźne ronienie, lecz procent infekcji, wywiązanych zarazkami tego rodzaju jak vibrio foetus, prątki z grupy gruźlicy i okrężnicy, paciorkowce i gronkowce, oraz według Jensena prątki gruźlicy nie przekracza w sumie połowy ogólnej liczby poronień zakaźnych. Wobec tak licznych czynników chorobotwórczych podstawą zwalczania zarazy będzie etiologja, czyli moment przyczynowy zakaź-

nego ronienia, dający się bakterjoskopijnie, względnie serologicznie rozpoznać. W statystyce zakaźnego ronienia, wywołanego prątkiem Banga, uderza na pierwszy rzut oka fakt, że rozwój i objawy choroby, do których między innemi należy wydalenie płodu z dróg porodowych występują najczęściej w 7 miesiącu ciąży. Z ogólnej liczby poronień zakaźnych zanotowano w 3 miesiącu 1‘46%, w 4 m. — 4‘09%, w 5 m. — 8‘48%, w 6 m. — 14%, w 7 m. — 50‘51%, w 8 m. — 16‘96%, a w 9 miesiącu 4‘38% wypadków. Źródłem zarazy jest chora krowa z zarazkami, usadowionemi w drogach rodnych, błonach płodowych i w samym płodzie. Stwierdzona obecność prątków Banga w przewodzie pokarmowym płodu, w wątrobie, śledzionie, nerkach, gruczołach limfatycznych i we krwi serca świadczy o zupełnym przepojeniu płodu zarazkami. Prątki gnieżdżą się często w przewodzie pokarmowych krów, w gruczole mlecznym i gruczołach limfatycznych nie wywołując podniesienia temperatury, ani żadnych zmian miejscowych, lecz wydzielane z mlekiem na zewnątrz mogą być przyczyną nowych infekcyj. Krowy dotknięte zarazą utajoną i te, które lada tydzień poronią, nie wykazują objawów ogólnego cierpienia. Czas inkubacji u różnych gatunków zwierząt jest różny i waha się w granicach od kilku tygodni do kilku miesięcy. Przy sztucznej infekcji podskórnej wywołuje prątek Banga miejscowe zmiany chorobowe już w 6, najdalej 8 tygodniu po zakażeniu. Proces chorobowy, toczący się w błonach płodowych i w płodzie zdradza swe objawy charakterystyczne dopiero kilka dni przed poronieniem. Z pochwy wypływa brudno śluzowy płyn, po pewnym czasie płyn zmieszany z detrytem kosmków, potem śluzowo-ropny z pasemkami krwi i wreszcie krwawy, niecuchnący. Srom i części rodne wewnętrzne obrzmiewają, mleko nabiera własności kolostralnych (siary), słabizny zapadają się a więzadła miednicy wiotczeją. Poronienia przebiegają lekko a błony płodowe wychodzą z reguły razem z płodem. Wypadki zatrzymania łożyska zdarzają się rzadko, ponieważ połączenie między łożyskiem matki i płodu ulega rozluźnieniu w procesie zapalnym kotyledonów i kosmków. Mętne wody płodowe zawierają strzępy włóknika i tkanek a proces chorobowy nabiera charakteru posokowatego przy obecności bakteryj gnilnych. Płody, wydostające się w ostatnich miesiącach ciąży szybko na zewnątrz, mogą być żywe, lecz żyją krótko i nie wykazują w naocznem badaniu zewnętrznem ważniejszych zmian. Wewnętrzne zmiany poronionego płodu wskazują na ostre zapalenie trawieńca (przewodu pokarmowego), obrzęk ostry śledziony i gruczołów limfatycznych, nagromadzenie wysięku zapalnego w klatce piersiowej i jamie brzusznej i zmiany zapalne na opłucnej i otrzewnej. Płód zmacerowany ulega często wzdęciu i obrzmieniu trupiemu a z powłoki ciała wypadają włosy. Błony płodowe objęte procesem zapalnym opływają wysiękiem surowiczo-nekrotycznym i surowiczo-dyfterytycznym a kosmówka wykazuje rozlany soczysty obrzęk (oedematyczny chorion). Płód, błony płodowe, wydostające się na zewnątrz, zanieczyszczają podłogę, paszę i wodę ułatwiając szerzenie się zarazy. Główną bramą wejścia dla prątków Banga jest przewód pokarmowy, z którego zarazki przedostają się do naczyń krwio-

nośnych i z prądem krwi wędrują do macicy, gdzie w sprzyjających warunkach mogą wywołać zmiany chorobowe. Zaraza szerzy się nadto bezpośrednio przez chore buhaje podczas stanowienia.

Zakaźne ronienie u klaczy, wywołane prątkiem z grupy paraduru — B, zwanym bacillus abortus equi przebiega w objawach i skutkach podobnie jak u krów. Okres inkubacji trwa 6 tygodni. Zakażenie odbywa się drogą przewodu pokarmowego i podczas kopulacji.

Zakaźne ronienie wywołuje znaczny spadek mleczności w bieżącym okresie laktacji i ubytek na wadze zwierzęcia na tle cierpienia macicy, które wymaga dłuższej przerwy w zacieleniu krowy. Gdy nie dość długo utrzymuje się krowę w stanie jałowym, nastąpi znowu poronienie. Przeciętnie wystarcza przetrzymanie krowy przez 2 lub 3 okresy latowania. W wypadkach uporczywego cierpienia macicy żadne zabiegi lecznicze nie pomagają a krowa zapada na bezpłodność (jałowieje).

Leczenie miejscowe polega na przepłukiwaniu dróg rodnych środkami odkażającemi n. p. roztworem sublimatu 1 : 8—10,000, nadmanganjanu potasowego 1 : 1.000 lub 1% kreoliny i lizolu.

Podobnie jak w innych chorobach tak i w zakaźnem ronieniu widzimy objaw osłabienia naturalnej odporności u ras bydła, wyspecjalizowanych w jednostronnej użytkowości mlecznej, które w porównaniu z pierwotnym typem bydła daleko większą wykazują wrażliwość na zakażenie prątkami Banga. Zachwianie korelacji wewnętrznej obniża zdolność reagowania na wpływ czynników chorobotwórczych i osłabia siły konstytucyjne organizmu. Z uwagi na postulaty higjeny społecznej godnem wzmianki jest pogląd, że mleko zakażonych krów może być powodem podobnych schorzeń u ludzi. Wypadki poronienia u kobiet na tle infekcji pokarmowej przy spożywaniu mleka krów zakażonych prątkami Banga nie są znaczne, lecz wykluczyć ich gołosłownie nie można — wiadomo bowiem, że króliki i świnki morskie są naogół odporne na zakażenie prątkami Banga, lecz w pewnych wypadkach ulegają infekcji. Badania w tym kierunku zapoczątkował niedawno Burghardt a wszelkie w tym względzie zapatrywania stoją narazie pod znakiem zapytania.

Przechodząc z kolei do rozpatrywania szczegółów odnoszących się do bakterjologji i serobiologji zarazka prosi Przewodniczący Pana Prof. Dr. Legeżyńskiego o wygłoszenie referatu p. t. „Zarazek zakaźnego ronienia i jego zwalczanie“.

Referent podnosi zasługi, jakie oddał nauce Prof. Nowak z Krakowa przez swoje klasyczne prace nad biologją prątka Banga, który najczęściej wywołuje zakaźne ronienie w naszych oborach.

W opisie znamiennych cech morfologicznych zarazka zwraca uwagę na jego małość i carakterystyczne układanie się prątków w lite grudki w obrazie mikroskopowym preparatów, pochodzących z chorobowo zmienionego łożyska, lub ze sztucznych hodowli. Z biologicznych własności podnosi słabą zdolność wzrostową na sztucznych pożywkach i specjalną zdolność przystosowania się prątka Banga do egzystencji w zmniejszonej ilości tlenu w otaczającej go atmosferze. Działanie cho-

robotwórcze wywiązuje zarazek po usadowieniu się w drogach rodnych ciężarnej krowy, wywołując proces zapalny w embrjonalnej tkance łożyska matki i płodu. Prątek może osadzać się jeszcze w gruczole mlecznym i narządach rozrodczych buhaja — w innych narządach go niema, nawet z macicy znika w krótki czas po poronieniu. Przemawiałoby to za samouleczeniem organizmu po przebyciu zakaźnej choroby, lecz z drugiej strony nie wyklucza dalszego szerzenia zarazy przez tak zwanych roznosicieli (krowa z prątkami w wymionach, buhaj). Zarazki dostają się do organizmu zdrowej krowy przedewszystkiem przewodem pokarmowym wraz z pożywieniem i wodą do pojenia, zanieczyszczonemi wypływem z pochwy, wodami i błonami płodowemi, płodem martwym i ewentualnie mlekiem zwierząt już zakażonych. Jako czynnik pośredniczący w przenoszeniu zarazków odgrywa wielką rolę podściółka, naczynia, buty, ubranie i ręce służby. Infekcję przez zakażonego buhaja przy akcie płciowym należy przyjąć z pewnem zastrzeżeniem, ponieważ zakażenie to prowadzi raczej do niezachodzenia w ciążę, jak do ronienia w późniejszych okresach.

Obserwacje zwierząt, które jak wiadomo rzadko kiedy ronią więcej jak dwa razy i obecność antycjał we krwi krów, które już roniły świadczy o tem, że organizm broni się przeciw zakażeniu. Jedno lub dwukrotne zakażenie uodparnia zwykle zwierzę na całe życie.

W zwalczaniu zarazy podkreśla Referent konieczność stwierdzenia pierwszych wypadków zakaźnego ronienia, zanim większa ilość, lub wogóle cała obora zakażoną zostanie. Stwierdzamy obecność ronienia zakaźnego przez wykazanie mikroskopowe, lub hodowlane prątka Banga w okresie ronienia. Wyniki najlepsze a zarazem łatwe w badaniu i nieograniczone tylko do samego okresu ronienia daje nam serologiczne badanie (aglutynacja, wiązanie dopełniacza) krwi zwierząt. Ono też pozwala nam zorjentować się w rozmiarach zarazy i od jego wyniku zależy dobór ewentualnie stosowanych szczepień ochronnych.

Referent zaznacza konieczność leczenia miejscowego po poronieniu w sposób, podany szczegółowo w poprzednim referacie przez Prof. Markowskiego. Jako podstawę zwalczania ronienia zakaźnego, bez której żadne środki, nie wyłączając szczepień ochronnych nie mogą dać nam nadziei stłumienia zarazy, uważa referent zarządzenia higjeniczne streszczając je w 1) urządzeniu stajni porodowej, 2) odkażeniu przeprowadzonemu środkami prostemi i taniemi (n. p. soda na gorąco, mleko wapienne) i wreszcie 3) separacja, ewentualnie badanie krwi nowo zakupionych krów przed wprowadzeniem ich do obory.

W omówieniu szczepień ochronnych podkreśla Referent, że założeniem w stosowaniu szczepionek jest wywołanie czynnej odporności, analogicznie do tej, jaką zwierzę samo w sobie wytwarza po przebyciu zakaźnego ronienia. Stosujemy w tym celu szczepienie, albo zarazkami żywemi z uwzględnieniem dokładnej kontroli, aby nie wywołać sztucznego ronienia u krów cielnych, lub nie zakazić zdrowej obory, ale które nam pozwolą na uzyskanie maksymalnej odporności u zwierząt — albo zarazków zabitych nie dających tak silnego uodpor-

nienia, lecz nie grożących przykremi konsekwencjami w razie ich szablonowego stosowania.

Przez cierpliwe i świadome ich celu przestrzeganie zarządzeń higjenicznych i przez szczepienia ochronne można stłumić tę gospodarczo ważną zarazę w oborach zakażonych.

W żywej dyskusji nad wygłoszonemi referatami zabierali głos: Panowie: Inż. Turnau, Prof. Dr. Trawiński i Prof. Dr. Olbrycht. Przewodniczący zwrócił uwagę na powikłania występujące często w bezkrytycznem stosowaniu uodparniania sztucznego i zgodnie z Referentem Dr. Legeżyńskim podkreślają raz jeszcze konieczność stosowania wszystkich wskazań higjenicznych w zwalczaniu zakaźnego ronienia, którego samem szczepieniem opanować nie można.

Przewodniczący dziękuje Panu Prof. Dr. Legeżyńskiemu za wygłoszenie referatu i zamyka Posiedzenie.

Posiedzenie XI z dnia 6 lutego 1928

Przewodniczący Pan Rektor Dr. Markowski otwiera Posiedzenie i prosi Pana lek. med. wet. Czaję o wygłoszenie referatu p. t. **„Sprawozdanie z prac doświadczalnych Stacji Zootechnicznej Tow. Gospodarskiego W. M. w Mużyłowie za okres od stycznia 1927 r.“.**

Referent przedstawia wyniki badań przeprowadzonych, lub zapoczątkowanych na Stacji w Mużyłowie w myśl następującego programu:

I. Badania wpływu przymusowego ruchu na rozwój młodzieży.

Jako materiał porównawczy użyto narazie dwie cieliczki po matkach mniejwięcej tego samego typu i po różnych buhajach.

a) Cieliczka „Cytryna“ Nr. ob. ciel. 52. ur. 14 XI 1927 r.
M. „Malina“ Nr. Zw. T. G. 1337. O. „Pawik“ Nr. Zw. T: G: 1328:

b) Cieliczka „Cyna“ Nr. ob. ciel. 46. ur. 27 VII 1927 r.
M. „Czajka“ Nr. Zw. T. G. 657. O. „Parys“ Nr. Zw. T: G: 1268:

Wymiary matek.

Wymiary	Malina	Czajka
Długość pozioma	146	145.5
Wysokość w kłębie	122.5	121.8
Długość głowy z śluz.	52	51.7
Najw. szerokość czoła	18	18.2
Szerokość pyska	12.5	12
„ piersi za łopatkami	41.7	40.2
Głębokość piersi	68.5	67.8
Obwód piersi	191.9	194
Szerokość w guz. biodr.	52.4	51.7
„ „ „ siedz.	34.3	33
Długość miednicy	53 1	53.2
Szerokość części lędźw.	39.9	38.8
Wysokość w krzyżu	123.5	128.6
„ w nasadzie ogona	121.5	120.9

Przeciętna waga tych krów w r. 1927 wykazuje niewielkie odchylenia: „Malina“ 500 kg — „Czajka“ 498 kg w dobrej kondycji.

Obydwa cielęta przyszły na świat z jednakową wagą żywą, która w dniu urodzenia wynosiła po 32 kg.

Cieliczka „Cytryna“ od urodzenia pozostaje w klatce.

W wychowie cieliczki „Cyny“ zastosowano ruch przymusowy w specjalnych okólnikach.

Ruch ten stosowano następująco: cielę liczące jeden tydzień życia przytrzymywano możliwie przez większą część dnia na wolnem powietrzu. Od drugiego tygodnia zmuszano je do chodu przez pewien czas w okólniku. W następnym tygodniu zaczęto cielę pędzić truchtem od 5-ciu minut zwiększając dziennie czas pędzenia o 2 minuty. Gdy cielę doszło mniej więcej po 10-ciu dniach do 20—25 minut truchtu, zastosowano następnie spokojny galop przerywany przez kilkanaście minut, przedpołudniem pod górę. Popołudniu powtarzało się ten sam proceder z tem, że galop odbywał się z góry na dół (okólnik położony odpowiednio pochyło). Następnie do galopu (stale przerywanego) dołączało się skoki przez małe przeszkody dochodzące do 16-tu skoków przed i popołudniu. Mniej więcej 8-tygodniowe cielę pędzono stopniowo do 1-ej godziny dziennie w małej „ósemce“ (średnica jednego koła 2 m).

Cieliczka „Cyna“ bez względu na pogodę pozostawała do późnej jesieni, a w zimie w dnie pogodne razem z innemi cielętami stale w okólniku. Pozatem do 1 IX, o ile noce nie były zbyt zimne pozostawała wraz z innemi cielętami w okólniku i w nocy.

Żywienie obydwóch cieląt było jednakowe według norm uwidocznionych na przedstawionej tablicy. Mleka pełnego w racji dziennej 8 l. Owies według jednakowej normy podaje się obu cieliczkom cały, niegnieciony.

Przyrost na wadze kontrolowano w okresach 10-dniowych. Cieliczka „Cytryna“ (bez ruchu) rozwijała się dość równomiernie, osiągając po 80-ciu dniach życia wagę 96 kg. Cieliczka „Cyna“ z zastosowaniem ruchu przymusowego osiągnęła w 80 dniach również 96 kg. Średnie przyrosty dzienne na wadze w ciągu 80-ciu dni: „Cytryny“ 0,64 kg — „Cyny“ 0,65 kg.

Zupełnie inne wyniki, jak ważenie co 10 dni tych cieląt dały ich pomiary, dokonywane systematycznie co 20 dni, które Referent przedstawił w tablicach pomiarów cieląt. Zestawienie tych pomiarów wykazuje przedewszystkiem:

1) intenzywny rozwój siedzeniowej partji zadu u cieliczki „Cyny“ (z zastosowaniem ruchu przymusowego) w stosunku do cieliczki „Cytryny“ (bez ruchu). W cyfrach przedstawia się to następująco:

Szerokość zadu w guzach siedzeniowych:

»Cytryna« (bez ruchu)			»Cyna« (w ruchu)		
3 dni po urodz.	6 tyg. po urodz.	12 tyg. po urodz.	3 dni po urodz.	6 tyg. po urodz.	12 tyg. po urodz.
7.3 cm	8.6 cm.	9.0 cm	6.0 cm	8.0 cm	9.4 cm

2) długość tułowia u cieliczki „Cyny“ (używającej ruchu) wzrasta bardzo intenzywnie w stosunku do powstrzymanego w tym wypadku

rozwoju u cieliczki „Cytryny" (pozbawionej ruchu) — co widać w zestawieniu:

Długość tułowia (pozioma)

»Cytryna« (bez ruchu)			»Cyna« (w ruchu)		
3 dni po urodz.	6 tyg. po urodz.	12 tyg. po urodz.	3 dni po urodz.	6 tyg. po urodz.	12 tyg. po urodz.
67. 3 cm	68.2 cm	80.0 cm	69.0 cm	86.0 cm	100 cm

3) w wymiarach innych partji ciała u tych dwóch cieląt w możliwie jednakowych warunkach mierzonych, utrzymuje się stosunek rozwoju również na korzyść cielęcia, używającego ruchu.

Badania w tym kierunku nie mogą być już ukończone, będą wielokrotnie powtórzone dla końcowego cyfrowego i graficznego zestawienia jak najpewniejszych wyników.

II. Badania współzależności w wymiarach buhaja „Parysa" a jego potomstwa.

Badania zaczęte. Dotychczasowe wyniki przedstawił Referent na poglądowych tablicach wymiarów.

III. Badania wpływu „Parysa" na równość typu potomstwa w porównaniu do potomstwa innych buhajów (dla poznania genotypu „Parysa").

Badania zaczęte. Dotychczasowe wyniki dodatnie. Wniosek wymaga licznych powtórzeń.

IV. Badania indywidualnej czystości typowej (rasowej) w całem pogłowiu obory na podstawie wymiarów.

Zebrano po 49 wymiarów z wszystkich sztuk w oborze. Pozatem będą pomierzone wszystkie inne, potrzebne dla wyczerpania materjału, krowy i to według możności takie, które stoją w jakimkolwiek stosunku pokrewieństwa z krowami obory w Mużyłowie — a są poza tą oborą.

V. Badania nad podżarowatością.

Badania w toku — dotychczasowych danych narazie Referent nie podaje ze względu na zbyt małą jeszcze ilość sztuk służących do obserwacji i inne braki. Zaznacza tylko, że głównym objektem do badań w tym kierunku jest rodzina krowy „Antytezy" (w Boguszycach) reprezentowana w Mużyłowie przez 5 krów dorosłych i ponadto buhaja „Parysa", oraz jego potomstwo (na razie 6 cieląt) a także brata rodzonego „Parysa" „Brabanta" (w oborze w Zubrzcu).

VI. Badania wpływu stosowanych norm pojenia mlekiem na przyrost wagi cieląt.

Badanie zaczęte. Dotychczasowe dane przedstawił Referent według poglądowych tablic.

VII. Badania wykorzystywania owsa jako karmy dla cieląt w różnym wieku.

Badania zaczęte.

VIII. Badanie wpływu jej wywołuje z jednej strony mleko odtłuszczone, z drugiej dodawanie wody do racji mleka pełnego w okresie jego umniejszania.

Badania zaczęto na razie na 10 cielętach w dwóch grupach.

IX. Badania wpływu podawania soli mineralnych o różnym składzie na rozwój kośćca cieląt.

Badania zaczęto na 4-ech cielętach.

Z zagadnień aktualnych poruszył Referent: 1) **Analize chemiczną mleka główuie w celu stwierdzenia stopnia refrakcji.** Z analizy mleka przeprowadzonej pod kierownictwem Prof. Dr. St. Niemczyckiego wynika: a) że stopień refrakcji serwatki mleka z obory w Mużyłowie, w mleku zbiorowem wynosi 38,9 stopni, co świadczy o wysokiej zawartości soli mineralnych w mleku. b) w porównaniu z innemi rasami (Soxlet, Hertz) stopień refrakcji mleka bydła czerwonego polskiego jest najwyższy. c) sole mineralne w suchej substancji mleka tegoż bydła występują w ilości 0,89%, co stanowi górną granicę wahań u innych ras bydła.

2) **Próba metody Heuberga w oznaczaniu procentu tłuszczu w mleku w porównaniu z metodą Gerbera.** Z porównania tych dwóch metod wynika: a) że metoda Heuberga jest dokładniejsza i w przeprowadzeniu bezpieczniejsza ze względu na nieobecność kwasu siarkowego, b) odczytywanie % tłuszczu jest łatwiejsze i pewniejsze ze względu na równomierność i dokładność odcinania się słupka tłuszczu od pozostałości w butyrometrze, c) metoda Heuberga w oznaczaniu dziesiętnych % jest ściślejsza, co należy tłumaczyć dokładniejszym rozpuszczeniem białka.

3) **Badanie ślepoty wrodzonej.** Objektem do tego badania są dwa cielęta po różnych buhajach. Jedno z nich zostało już poddane sekcji, drugie pozostaje jeszcze w obserwacji do czasu zupełnego skostnienia czaszki. Jako dotychczasowy wynik badania w tym kierunku przedstawił Referent analizę anatomiczną tego zjawiska nie wydając ostatecznego sądu o jego znaczeniu genetycznem.

W zakończeniu zaznaczył Referent, że zapoczątkowane z niemałym nakładem i posunięte naprzód prace Stacji Zootechnicznej w Mużyłowie wymagają już obecnie odpowiedniego ujęcia, ścisłej kontroli i dyrektyw fachowo-naukowych ze strony najbardziej do tego powołanej instytucji, jaką jest Polskie Towarzystwo Zootechniczne.

W dyskusji nad wygłoszonem sprawozdaniem prac wypowiedzieli swoje uwagi: Prof. Dr. Fuliński: wyraża radość z powodu ożywienia prac doświadczalnych na polu zootechnicznem w Polsce. Zacząki podjętych prac każą rokować, że Polska pokryje się w niedalekiej przy-

szłości siecią pracowni zootechnicznych, które rzetelnemi wynikami prac naukowych wpłyną na rozwój hodowli i przyczynią się do podniesienia dobrobytu Państwa.

W zagadnieniu nad wyrównaniem typu w grupie zwierząt doświadczalnych radzi w interesie szybszego dopięcia do celu ograniczyć się do wyboru kilku indywiduów z pośród względnie jednolitej populacji.

Przyznaje, że absolutne cyfry przytoczonych pomiarów umożliwiają i ułatwiają wgląd w istotę zagadnienia, lecz uważa, że sprowadzenie ich do współczynników i wartości korelatywnych byłoby lepszem zobrazowaniem spostrzeżeń i badań. Pogląd sprowadzający objaw zauważonej ślepoty w zakres zjawisk dziedzicznych w sensie działania genów letalnych, oddziedziczonych po ojcu i matce, zaleca traktować ostrożnie ze względu na brak eksperymentalnej analizy genetycznej tego zjawiska, wskazuje na trudności wyróżnienia zjawisk dziedzicznych i niedziedzicznych i jako przykład przytacza fenomen kostnienia, który wskutek naruszenia sprawności korelatywnej zaburzeniami w systemie wewnętrznego wydzielania prowadzi do niedziedzicznych anormalności w procesie ossyfikacyjnym. Specyficzny moment wywołujący kostnienie wywiera w takich wypadkach decydujący wpływ na tok rozwoju elementów kostnych wykazując luźną zależność z działaniem drugiego czynnika, jakim jest substrat wytwórczy, dostarczony zwierzęciu na produkcję kości.

Wkońcu wyraża zadowolenie z powodu przedstawienia wyników dotychczasowych badań, podnosi zasługi obecnego kierownika i życzy pomyślności w dalszej pracy.

Prezes Tow. Gosp. Łuszczewski zaznacza, że skromnie zapoczątkowane prace rokują duże rezultaty dzięki inicjatywie kierownictwa oraz dzięki dogodnemu ukształtowaniu warunków pracy na Stacji Zootechnicznej w Mużyłowie, które umożliwiają prowadzenie wszechstronnych badań. W całokształcie przedstawionych wyników spostrzega nadmierne rozpraszanie uwagi w kierunku zbyt licznych zagadnień, które należałoby zredukować. Wyraża życzenie, by Tow. Zootechn. ujęło pracę w dziedzinie chowu w swoje ręce i ułatwiło osiągnięcie zamierzonego celu drogą ustalenia programu oraz udzielenia wskazówek i wyjaśnień.

Przewodniczący Rektor Dr. Markowski podnosi zasługi Tow. Gosp. położone w akcji zootechnicznej w Mużyłowie, posiadającej doniosłe znaczenie w rozwoju prac doświadczalnych. Przyznaje słuszność Referentowi w tem, że skrupulatnie roztrząsa wszystkie spostrzeżenia pozostające w związku z zagadnieniami hodowlanemi.

Z uwagi na obecność dwóch typów krów wskazuje na potrzebę utworzenia oddzielnych grup w przychowie i zachowanie granicy w wychowie obu grup w tym celu, aby się przekonać jak w zmienionych warunkach klimatycznych te typy zachowywać się będą.

W stosowaniu przymusowego ruchu w wychowie cieląt zaleca powściągliwość. Ruch jest bardzo ważnym czynnikiem w rozwoju organizmu, lecz u bydła, dla którego przymusowy trening ruchowy nie jest stosownym środkiem podniesienia sprawności, nie należy przesadnie

krępować swobody i w naśladowaniu warunków naturalnych wystarczy zabezpieczyć możność zażywania dowolnego ruchu na świeżem powietrzu.

Uwzględniając warunki przyrodnicze zaznacza, że położenie Stacji Zootechnicznej w zdrowym klimacie kontynentalnym i na zasobnej w związki mineralne glebie płyty podolskiej odpowiada wymaganiom pomyślnego rozwoju i racjonalnego wychowu zwierząt. W żywieniu pastwiskowem będzie poddostatkiem soli mineralnych w paszy, natomiast w żywieniu zimowem a zwłaszcza w okresie skarmiania dołowanych pasz kwaśnych należałoby analizować paszę, aby zapobiec zgubnym skutkom niedoboru wapna w postaci dekalcyfikacji, prowadzącej zwykle do anemji i rozpowszechnionej szeroko gruźlicy.

W zakresie doświadczalnictwa proponuje zbadać różnice w wychowie cieląt urodzonych w jesieni i na wiosnę. Liczne spostrzeżenia przemawiają na korzyść przychowu jesiennego i wyższość tego systemu chowu nad wiosennym jest niezaprzeczona, lecz stopień różnicy w odniesieniu do bydła czerwonego nie został dokładnie poznany.

Nawiązując do omawianej ślepoty zaznacza, że analizę tego zjawiska miało poprzedzić badanie lekarskie przy pomocy oftalmoskopu dla stwierdzenia rodzaju schorzenia.

W zakończeniu wyraża Referentowi uznanie i z zadowoleniem podnosi inicjatywę i zapał do pracy na polu zootechnicznem.

Prof. Dr. Olbrycht uważa, że ustalenie programu prac dla stacyj zootechn. w Polsce i podporządkowanie ich jednej instancji kierowniczej nie jest wskazane. Samodzielność i niekrępowana inicjatywa technicznego kierownika przyniesie więcej korzyści, aniżeli szablonowe przestrzeganie zleceń. Pożądaną natomiast jest unifikacja metodyki badań n. p. sposobów przeprowadzenia pomiarów, analizy mleka, pasz i t. p.

Zwraca uwagę na to, że w zagadnieniach głównych wyłaniają się kwestje uboczne pozornie mało ważne, które dopiero w całokształcie spostrzeżeń nabierają poważnego znaczenia. W dążeniu do ustalenia typu drogą izolacji prądów krwi nieodzowną będzie selekcja, oparta na empirycznie poznanej współzależności między mlecznością a zewnętrznemi oznakami mleczności, która wymaga wszechstronnej spostrzegawczości znawstwa w ocenie użytkowej zwierzęcia.

W odniesieniu do wyróżnienia cech dziedzicznych i określenia ich charakteru zaznacza, że do analizy tych zjawisk wymagana jest ocena przynajmniej dwóch bezpośrednio po sobie następujących pokoleń.

Posiedzenie XII, dnia 27 stycznia 1928.

Przewodniczący Dr. Z. Markowski wita zebranych, otwiera Posiedzenie i proponuje następujący porządek dzienny: 1) Odczytanie sprawozdania z ostatniego posiedzenia. 2) Referat Pana Prof. Dr. T. Olbrychta p. t.: Gospodarstwo połoninowe na Huculszczyźnie". 3) Dyskusja.

Po przyjęciu programu i odczytaniu sprawozdania prosi Przewodniczący Pana Prelegenta o wygłoszenie referatu.

Opierając się na spostrzeżeniach, zebranych w czasie trzytygodniowej wycieczki w zachodniej połaci Huculszczyzny przedstawił Referent faktyczny stan gospodarstwa połoninowego na obszarze, ciągnącym się od Howerli aż po Burkut. W referacie poruszył szczegóły chowu bydła, owiec, koni i świń na stacjach, położonych na szlaku połonin wiodących przez Koźmierską, Breskul, Pożyżewską, Dancerz, Turkut, Małą- i Wielką-Maryszewską, Bystrzec, Górę piaskową, Stepański, Dżymbroń, Skoruszny, Jawornik, Szebeny i Burkut na Łukawiec.

W statystyce typów bydła w poznanym rejonie Huculszczyzny najliczniejszą grupę przedstawia typ bydła simmentalskiego, reprezentowany w 46‘63%. W kolejnem następstwie przypada na typ czerwonych białogrzbietek 35‘99%, bydła bezrasowego 9‘61%, czerwono polskiego 5‘11%, pincgawskiego 1‘43% i wreszcie bydła huculskiego 1‘23%. Wychów bydła, pozostający w ścisłym związku z nieuregulowanemi stosunkami gospodarczemi i ekonomicznemi w dobie powojennej, przedstawia smutny obraz zaniedbania i jest wymownem świadectwem na to, że zubożałe gospodarstwa górskie o własnych siłach nierychło wrócą do przedwojennego dobrobytu. Brak odpowiednich rozpłodników, zaniedbanie pastwiska, nieracjonalne przerabianie produktów zwierzęcych i nieuregulowany rynek zbytu stanowią poważną przeszkodę w rozwoju gospodarstw połoninowych. W zespole zaniedbanych gospodarstw wyróżnił Referent dobrze urządzoną stację we wsi Dżymbronia, gdzie zamiana łąk sianoskośnych na pastwiska umożliwiła racjonalne wyzyskanie połoniny i podniesienie całego gospodarstwa. Ten konkretny przykład jest cennym dowodem, że wysiłek skierowany na meljorację pastwisk nie pójdzie na marne, lecz wytrzyma próbę rozumnej kalkulacji.

W podobny sposób przedstawił Referent stosunki, panujące w wychowie innych gatunków zwierząt. Z uwagi na wszechstronną użytkowość owcy i najwyższą zdolność wyzyskania pastwisk górskich posiada owczarstwo widoki pomyślnego rozwoju, lecz w rzeczywistości nie zauważył Referent lepszych rezultatów w tym dziale chowu. W opisie owczarstwa przedstawił sposoby wyrabiania bryndzy i dorzucił kilka uwag o domowym przemyśle tkackim.

W odniesieniu do koni stwierdził Referent bardzo prymitywny poziom wychowu i nie zauważył w pogłowiu koni cenniejszego materjału.

Chów świń wykazuje również znamiona zacofanej produkcji. W rozpowszechnionym na Huculszczyźnie typie zaznacza się domieszka krwi świni siedmiogrodzkiej.

Referat ilustrowany był licznemi przeźroczami, obrazującemi stan pogłowia zwierzęcego, warunki wychowu i technikę przerabiania produktów zwierzęcych.

W dyskusji nad wygłoszonym referatem zabierali głos:

Pan Rektor Markowski dziękuje Referentowi za wyświetlenie stosunków panujących w gospodarstwach połoninowych na Huculszczy-

żnie i zaznacza, że Minist.Ref. Rol. postanowiło zająć się podniesieniem gospodarstw górskich i w niedalekiej przyszłości przystąpi do pracy na terenie Huculszczyzny kładąc główny nacisk na uprawę zaniedbanych łąk i pastwisk. Wysoka wydajność pastwisk, założonych na łąkach sianokośnych daje rękojmię, że racjonalne zagospodarowanie pastwisk wpłynie na podniesienie produkcji i w rezultacie przyniesie wielkie korzyści w wychowie zwierząt. W odniesieniu do opisanego bydłostanu stwierdza, że wojna wyrządziła w okolicach górskich wielkie spustoszenia. Nie widać tam obecnie pięknych przedwojennych okazów simmentalerów a smutny obraz przedstawionych stadników wskazuje na ogólne zacofanie w wychowie. Zachowanie resztki bydła pincgawskiego pochodzą z państwowej obory zarodowej pincgauerów w Radowcach na Bukowinie, która wywarła wielki wpływ nie tylko na chów bydła miejscowego, lecz także zaznaczyła swe ślady w pogłowiu bydła naszych okolic górskich.

Pan Prof. Dr. Fuliński zaznacza, że problem podniesienia gospodarstw połoninowych zrodził się jeszcze w daw. Wydziale Krajow., gdy tam zasiadał śp. Prof. Szyszyłowicz, który przy pomocy środków rządowych dążył do podrasowania bydła na Huculszczyźnie simmentalerami. W pracy hodowlanej należałoby jednak rozszerzyć pojęcie Huculszczyzny i planowem działaniem objąć także okolice Gorgan i Bieszczad.Z uwagi na sąsiedztwo z Czechosłowacją i Rumunją wskazanem byłoby uzgodnić prace zootechniczne z towarzystwami zagranicznemi.

Dr. Pawlikowski nadmienia, że Akad. Gosp. w Podjebradzie bada pod kierunkiem Prof. Mazepy gospodarstwa połoninowe i zaznacza, że w Radczy koło Stanisławowa znajduje się obora bydła huculskiego, prowadzona przez P. Inż. Ostapiana. Krowy tej obory odznaczają się wysoką mlecznością i dają bardzo tłuste mleko. Podaje do wiadomości, że w typie koni huculskich wyróżniono w ostatnim czasie t. zw. drahomirki maści srokatej. W odniesieniu do stacji botanicznej na Czarnohorze wypowiada pogląd, że stacja ta nie wyczerpuje badań miarodajnych dla wszystkich gospodarstw górskich ze względu na odmienny charakter gleby rozległych obszarów i wskazuje na potrzebę założenia przynajmniej 3 stacyj botaniczno-rolniczych.

P. Prof. Dr. Fuliński zapytuje, czy nie byłoby lepiej z tubylczego bydła wytworzyć rasy, odpowiadającej warunkom miejscowym?

P. Rektor Markowski w odpowiedzi podaje, że względy ekonomiczne nie pozwalają forsować prymitywnych ras krajowych w dogodniejszych dla chowu warunkach. Wytworzenie rasy krajowej jest rzeczą trudną i wymaga bardzo długiego czasu a bez materjalnej pomocy rządu nie da się wprost pomyśleć. Nie da się zaprzeczyć, że rasy krajowe mają największe prawo do życia, lecz dopiero uszlachetnione mogą zastąpić rasy importowane. Równolegle z uszlachetnianiem ras krajowych musi iść w parze praca nad podniesieniem produkcji drogą krzyżowania bydła z typem wypróbowanym i zaaklimatyzowanym.

Dr. Kątny wskazuje na trudności, jakie się wyłonią w pracy nad podniesieniem goospodarstw połoninowych i zaznacza, że specyficzny

charakter gospodarczy, przyrodniczy i kulturalny będzie decydować o postępie prac na Huculszczyźnie i z tego powodu nie rokuje gwałtownym zmianom wielkich nadziei.

Przewodniczący wyjaśnia, że podjęta praca będzie miała na celu podnieść gospodarstwo połoninowe pod kątem biologicznego patrzenia a więc przez dopasowaną do miejscowych warunków naprawę pastwisk i dostarczenia odpowiednich rozpłodników.

Na tem Przewodniczący zamknął posiedzenie.

Posi-edzenie XIII, z dnia 30 marca 1928.

Po odczytaniu sprawozdania z poprzedniego posiedzenia prosi Przewodniczący Rektor Markowski Pana Inż. Kuminka o wygłoszenie referatu p. t. „Hodowla bydła simmentalskiego w Małopolsce Wschodniej“.

Inż. Kuminek: W rozwoju historycznym hodowli bydła w Małopolsce Wschodniej wysuwa się na czoło zagadnień hodowlanych w latach 50-tych ubiegłego stulecia wypas wołów, oparty głównie na materjale zagranicznym tego typu jak woły ukraińskie, multańskie, wołoskie. Przyczynił się do tego rozwój przemysłu gorzelniczego, o czem świadczy wielka ilość gorzelń na terytorjum byłej Galicji, gdzie w roku 1835 znajdowało się 5.500 czynnych zakładów gorzelniczych. Spęd bydła opasowego koncentrował się głównie na trakcie wiodącym z Zaleszczyk przez Kołomyję, Stryj, Tarnów, Rzeszów do Oświęcimia, gdzie odbywał się główny targ bydła opasowego i tam też znajdowała się stacja rozdzielcza. Handel miejscowy zdążał do Opawy, Ołomuńca i Wiednia. System produkcji opasowej oparty na materjale importowanym wpływał ujemnie na chów bydła krajowego, który nie wytrzymał konkurencji z bydłem zagranicznem i w rezultacie bardzo podupadł. Niemniej przykre następstwa pociągnęła za sobą eksploatacja bydła importowanego z Rosji przez zawleczenie nagminnej zarazy — pomoru bydła (księgosusz) do kraju. W roku 1837 i 1846 podniesiono pierwsze głosy przeciw importowaniu wołów a sprawa zamknięcia granicy stała się odtąd przez dziesiątki lat myślą przewodnią w kwestjach hodowlanych. Na zgromadzeniu Tow. Gospodarskiego rzucono w r. 1848 myśl podniesienia krajowej hodowli przez poprawienie bydła miejscowego i postanowiono rozstrzygnąć pytanie — które rasy zagraniczne nadawałyby się najlepiej do krzyżowania uszlachetniającego. Ogólnie oświadczono się za „bydłem styryjskiem i szwajcarskiem“. Praktykowany dotychczas zwyczaj sprowadzania najróżnorodniejszych ras zagranicznych stosownie do indywidualnych upodobań hodowców miał tem samem ustać w przyszłości.

Tow. Gosp. przystępuje teraz do intenzywnej pracy na polu szerzenia oświaty hodowlanej, urządza kursa, wydaje czasopisma hodowlane i urządza wystawy bydła. Na wystawach, urządzonych w latach 1850—1854 we Lwowie, Stanisławowie, Tarnopolu, Ułaszkowcach i Rzeszowie reprezentowane było bydło następujących ras: berneńskie, holenderskie, Ayrshire, podolskie, różne „czysto krajowe“

i „czysto polskie", krzyżówki obcych ras, krajowych ras i obcych z krajowemi.

Premjowanie nie odpowiadało jeszcze postulatom wypływającym z obranego kierunku hodowlanego a główną cechą i wadą tego systemu była dowolność hołdująca wtenczas amatorstwu i formalizmowi. Nie zaniechano z tego powodu dalszych importów — głównie bydła stepowego — co wpływało niekorzystnie na skonsolidowanie zabiegów zmierzających do poprawienia bydła krajowego. Dopiero w r. 1877 wystosowano do Min. Roln. we Wiedniu memorjał, domagający się podwyższenia cła przy imporcie bydła stepowego. Rząd przychylnie załatwił sprawę i podwyższył cło. W tym samym roku założono w Tow. Gosp. sekcję hodowlaną i czasopismo „Rolnik". Pogląd uznający potrzebę metodycznego ujęcia prac hodowlanych zyskuje w tym czasie coraz więcej zwolenników i skłania kompetentne czynniki do naukowego przygotowania ludzi pracujących na polu hodowlanem. W związku z tem skiełkowania myśl założenia szkoły rolniczej w Dublanach. W dotychczasowej pracy nad podniesieniem hodowli nie korzystano z materjalnej pomocy Rządu. Pierwszą subwencję w kwocie 7,200 guldenów uzyskano w r. 1869 dzięki interwencji hr. Alfreda Potockiego, ówczesnego ministra rolnictwa. Niedługo potem wyłonił się pierwszy konkretny program pracy hodowlanej, w którym uwzględniono podział obszaru na 3 strefy hodowlane: podolską, podgórską i północno-nizinną. Subwencję przeznaczono na zakupno buhajów „styryjskich, szwajcarskich i oldenburskich". Stacje kopulacyjne zakładano w gospodarstwach folwarcznych a prawo używania rozpłodnika przysługiwało wszystkim bez wyjątku rolnikom. W r. 1870 istniało 45 stacyj a w 1871 60, a mianowicie: 29 holenderskich, 16 szwajcarskich, 6 ayrshire, 5 podolskich, 2 szwyckie. Wprowadzenie tego systemu nie przyniosło spodziewanych rezultatów z powodu obojętności włościan, trudności prowadzenia ewidencji i kontroli, oraz niestosowanego doboru ras na daną strefę. Wzorem styryjskiego tow. rolniczego wprowadzono w r. 1872 nowy system oparty na licytacji rozpłodników z obowiązkiem 2 letniego trzymania nabytego buhaja. System ten miał większe powodzenie i wzbudził większe zainteresowanie wśród rolników, którzy zdecydowali się także na import materjału żeńskiego. Nie unikniono przez to dowolności w doborze ras, przez co podział na strefy pozostał tylko na papierze a amatorstwo i bezplanowe krzyżowanie święciło nadal tryumfy.

W r. 1875 przedłożyło Tow. Gospodarskie ministerstwu rolnictwa we Wiedniu memorjał opracowany przez prof. Pańkowskiego, obejmujący fachowo ujęty program prac hodowlanych. Myśli przewodnie tego programu były następujące:

1. Obszar hodowlany podzielono na strefy: pas górski, pas podgórski, pas żyznych dolin górskich i podgórskich, pas podolski, pas północno-nizinny, strefy ubogie sapowate i piaszczyste.

2. W tych strefach miały być użyte rasy: algauery, mariahofery, bergsimentalery, ayrshire'y, szwyce, oldenburgi, wschodnie fryzy, nizinne gdańskie i krajowe bydło.

3. Uszlachetnianie postanowiono prowadzić przy pomocy obór zarodowych (1 buhaj, 10 krów).

4. Przewidziano potrzebne na ten cel fundusze.

5. Domagano się zamknięcia granicy przeciw importowi bydła stepowego.

W r. 1881 przyznaje rząd subwencję w kwocie 135,000 guldenów na okres 3 letni na przeprowadzenie programu prof. Pańkowskiego i zamyka już granicę dla importu bydła stepowego. Kilka lat później (1885) istniały już następujące obory zarodowe czystej krwi: 6 obór bergsimentalerów, 5 oldenburgów, 3 pinzgauerów, 2 krawarskie, 1 ayrshire, 1 „podgórskie“, b) obory pół krwi: 3 bergsymentalerów, 4 oldenburgów, 2 szwyców. Oprócz tego utrzymywano 130 stacji buhajów (w 26 powiatach) dla użytku włościan. Co roku urządzano wystawy, przeglądy i premjowania.

Po wyczerpaniu sybsydjów prośba o dalszą subwencję nie od niosła skutku. Wobec tego wysłało Tow. Gosp. ankietę (1890) do Koła Polskiego w austrjackim parlamencie w myśl której poseł Dr. Rutowski postawił wniosek o przyznanie subwencji w kwocie 300.000 guldenów w 10 rocznych ratach i 50,000 guld. na fundusz pożyczek hodowlanych dla małorolnych — i oprócz tego wniosek polecający wydziałowi krajowemu wyasygnowanie drugiej subwencji w kwocie 300.000 guld. płatne w 10 rocznych ratach. Wszystkie wnioski zostały przyjęte. Tow. Gospodarskie jako oficjalna organizacja fachowa dostaje mandat zużytkowania sumy 400.000 guldenów na cele hodowlane w myśl ułożonego planu a 200.000 guld. przyznano Małopolskiemu Tow. Rolniczemu.

Plan prof. Pańkowskiego uległ zmianie o tyle, że ustalono ostateczni 23 strefy hodowlane: 1) góry i podgórze (simentalery i 2 obory ayrshire w bardzo ubogich górskich okolicach). 2) żyzna nizina północna (oldenburgi). 3) uboga nizina (krajowe bydło).

W r. 1894 urządzono we Lwowie krajową wystawę bydła, na którą spędzono ogółem 876 sztuk, reprezentujących 13 obór czystej i 7 półkrwi simentalerów (w tem 1 obora czystej krwi włościańska z Kamiennej) — 9 powiatów przysłało bydło poprawione simentalerami — dalej 6 obór oldenburgów, 6 obór holendrów, 10 algauerów i szwyców, 2 obory shorthornów, 1 obora bydła holsztyńskiego, 1 krawarskiego, 1 gallowey‘ów i 3 obory bydła krajowego.

Wystawa wykazała z jednej strony, że ślady bezplanowej hodowli w postaci całego szeregu zagranicznych ras jeszcze się nie zatarły, lecz z drugiej strony wykazała wyraźną przewagę simentali.

W dalszym biegu akcji hodowlanej kładziono nacisk na oświatę, wystawy, importowanie materjału hodowlanego i zapełnienie danych stref materjałem uszlachetnionym. W okresie przedwojennym wybiła się na czoło rasa simentalerów a drugie miejsce zajęły oldenburgi — w 1913 r. istniało: w rasie symentalerów 14 obór czystej krwi, 45 półkrwi, 64 gminnych, 504 buhajów stacyjnych, następnie w rasie oldenburgów: 4 obory czystej krwi, 22 półkrwi, 16 gminnych. Wszystkie inne rasy znikły już w r. 1905, natomiast od r. 1900 zaczynają się pojawiać holendry (r. 1913—12 obór czystej krwi) a w ostatnich czasach przed wojną założono 5 obór czerwono-polskiej rasy.

W latach wojennych nastąpiła przerwa w pracy hodowlanej. Całą uwagę skierowano na ratowanie pogłowia szlachetnego przed zniszczeniem wojennym. Mimo to poniesiono w materjale hodowlanym ogromne sraty. W r. 1916 sprowadzono z Czechosłowacji 80 sztuk symentalerów, lecz wojna znowu ten nabytek cenny zniszczyła. Dwa lata później importowano 400 sztuk holendrów.

Brak subwencji w latach powojennych wpłynął hamująco na rozwój pracy hodowlanej. Inicjatywa działania spoczywała głównie w dążeniach hodowców zmierzających do ilościowego uzupełnienia braków w pogłowiu bydła. W 1923 roku importowano 10 buhajów rasy symentalskiej z Szwajcarji a w r. 1926 założono Centralny Związek Hodowców bydła (symentalery nizinne, czerwone). W jesieni tegoż roku wprowadzono kwartalną kontrolę mleka a na Targach Wschodnich urządzono wystawę i przetarg bydła. W r. 1927 sprowadzono buhaje i krowy simentalskie z Szwajcarji w łącznej ilości 51 sztuk bydła.

Stan obór w r. 1928 przedstawia się jak następuje: 30 dworskich obór symentalerów, 25 włościańskich, razem około 2.000 sztuk rejestrowanych. 14 obór dworskich czerwono-polskich, 10 włościańskich, razem około 1000 sztuk rejestrowanych. 50 obór dworskich nizinnych, 12 włościańskich, razem 2500 sztuk rejestrowanych.

Statystyczne dane odnoszące się do importu bydła zagranicznego przedstawia tablica 1.

Z tabeli wynika, że od roku 1882 do 1905 importowano głównie symentalery i oldenburgi przyczem symentalery przeważają. Sporadycznie importowano w mniejszych ilościach pinzgauery, szwyce, ayrshire'y, anglery, algauery, bydło krawarskie, voigtlaendery i fryburgi — w jednym wypadku także i fryzy. W 1905 r. pojawia się poraz pierwszy większy import fryzów a oldenburgów odtąd nie importuje się.

W odniesieniu do fachowego prowadzenia działu hodowlanego przez sekcję hodowlaną Tow. Gosp. nasuwają się następujące uwagi: do r. 1904 nie miały działania hodowlane charakteru metodycznego. Daje się zauważyć brak kontroli użytkowości, punktowania i pomiarów a zatem selekcji ścisłej. Rodzajem prymitywnej selekcji były pokazy i wystawy, gdzie „oko" amatorów hodowców i inspektorów hodowli patrzyło pod kątem indywidualnych upodobań i dowolnością oceny spaczało właściwy kierunek hodowli. Tendencja uszlachetnienia bydła krajowego przez krzyżowanie wypierające miała wobec tego raczej charakter dążenia wszerz, aniżeli wgłąb a fakt ten sprzyjał formalizmowi. Stosunki te uległy radykalnej zmianie na lepsze w r. 1905 przez wprowadzenie kontroli mleczności.

Drugim etapem w kształtowaniu się metodycznych podstaw pracy hodowlanej było zaprowadzenie (1911) pomiarów i systemów punktowania. Skala systemu punktowania, jeszcze dzisiaj używanego przedstawia się następująco:

budowa (według pomiarów)	9 punktów
rasowość	3 punkty
użytkowość (według kontroli)	9 punktów
ogólne wrażenie	6 punktów
maść, skóra, włos	3 punkty
Razem max.	30 punktów

Tablica I.

Import bydła od roku 1882 — 1928
przez T. S.

Rok	Simenthal	Old.	Fryz	Szwyc	Pinzgau	Ayrshire	Angler	Algau	Różne
1882	32	11	—	11	13	—	—	—	—
1883	22	9	—	8	—	—	—	—	—
1884	5	—	—	—	—	—	—	—	—
1885	7	9	—	1	—	—	—	—	—
1886	—	9	—	—	—	—	—	—	—
1887	22	13	—	3	—	—	—	—	1 Krawarskie
1888	14	8	1	3	—	—	—	—	—
1889	kupowano w kraju								
1890	14	7	—	2	2	—	—	—	—
1891	—	16	—	—	—	—	—	—	—
1892	kupowano w kraju								
1893	32	13	—	2	—	—	—	—	—
1894	55	3	—	1	—	1	—	—	—
1895	10	2	—	—	—	—	—	—	—
1896	5	3	—	1	—	—	—	—	—
1897	28	—	—	2	—	1	—	—	—
1898	33	4	—	—	—	5	—	—	—
1899	19	12	—	1	—	—	—	1	—
1900	32	14	1	—	—	—	1	—	3 Voigtland
1901	—	14	—	—	—	—	—	—	—
1902	15	5	—	1	—	—	—	—	—
1903	3	—	—	—	—	—	—	—	—
1904	20	19	—	—	—	—	—	—	1 Friburg
1905	22	22	4	—	—	—	—	—	1 "
1906	16	36	—	1	—	—	—	—	—
1907	23	27	—	1	—	—	—	—	—
1908	3	—	27	—	—	—	—	—	—
1909	kupowano w kraju								
1910	21	—	124	—	—	—	—	—	—
1911	3	—	—	—	—	—	—	—	—
1912	29	—	235	—	—	—	—	—	—
1913	—	—	134	—	—	—	—	—	—
1914	4	—	—	—	—	—	—	—	—
1916	79 ČSR.	—	7 ČSR.	—	—	—	—	—	—
1918	—	—	410	z Centrali Odbudowy Kraju					
1923	10	—	6	—	—	—	—	—	—
1927	51	—	65	—	—	—	—	—	—
Razem	629	256	914	38	15	7	1	1	1 Krawarskie 2 Friburg 3 Voigtland

Tablica II.

Zestawienie wydajności mleka krów rasy simental w 1927 r.

L. p. obory	Imię i nazwisko właściciela obory	Nazwa obory	Ilość krów pod kontrolą		Przeciętna wydajność wszystkich krów w oborze			Przeciętna wydajność krów związkowych			Najwyższa mleczność krów związkowych			Ilość krów związkow. według wydajności					
			wszystkich w oborze w 365 dniach	Związkowych	Mleka kg	% tł.	Masła kg	Mleka kg	% tł.	Masła kg	Mleka kg	% tł.	Masła kg	do 2000 kg	od 2000 do 3000 kg	od 3000 do 4000 kg	od 4000 do 5000 kg	od 5000 do 6000 kg	od 6000 do 7000 kg
1	Wiktor Abrahamowicz	Targowica Polna	34·2	16	3.718·0	4·15	172·9	3.728·2	4·17	174·2	5.481·2	3·79	231·9	—	2	10	3	1	—
2	Stefan Hr. Badeni	Koropiec	34·1	25	2.522·3	3·77	106·1	2.528·0	3·89	109·9	2.309·1	3·56	131·4	5	15	5	—	—	—
3	Tadeusz Burzyński	Uhrynów	18·1	14	2.779·4	4·00	124·4	2.812·2	4·01	126·2	3.956·0	3·53	155·4	1	10	3	—	—	—
4	Kazimierz ks. Czartoryski	Żurawno	35·4	24	2.371·4	4·05	107·5	2.235·8	4·09	102·4	2·935·0	4·05	133·0	8	16	—	—	—	—
5	Władysław Hr. Dzieduszycki	Jezupol	31·7	22	4.227·1	3·78	178·4	4.208·0	3·77	177·1	5·961·4	3·88	258·9	—	1	7	10	4	—
6	Aleksander Hr. "	Lachowice	18·2	6	2.749·2	3·88	119·2	2.918·8	3·65	118·7	3·407·0	3·65	138·6	—	4	2	—	—	—
7	Stanisław Grotowski	Jaćmierz	16·7	11	2.289·8	4·15	106·5	2.136·0	4·21	100·8	2.879·0	3·98	128·2	4	7	—	—	—	—
8	Stanisław Grodzicki	Bzianka	19·5	10	2.944·0	3·96	130·4	3.300·3	3·92	144·6	4.326·8	3·58	172·4	—	2	7	1	—	—
9	Bogusław Horodyński	Piadyki	21·0	7	1.889·6	4·21	89·2	1.794·7	4·16	83·6	2.896·7	3·83	123·9	5	2	—	—	—	—
10	Józef Jarnzelski	Kniaże	20·1	16	2.313·7	3·82	98·4	2.324·0	3·81	98·8	3.337·0	3·75	139·6	5	9	2	—	—	—
11	Bolesław Komornicki	Turady	29·1	19	2.145·8	3·81	91·3	2.229·7	3·82	95·1	2.863·6	3·71	118·5	5	14	—	—	—	—
12	Antoni Hr. Lanckoroński	Rozdół	68·9	32	2.703·9	4·17	126·3	2.737·4	4·10	125·7	4.058·2	4·20	191·1	3	18	10	1	—	—
13	" Hr. "	Marylówka	38·2	12	2.246·3	4·26	107·3	2.360·6	4·42	117·1	3.540·0	3·87	153·1	3	8	1	—	—	—
14	Ordynacja ks. Lubomirskich	Białoboki	52·5	23	4·035·1	3·78	170·3	4.317·6	3·85	185·2	6.495·4	3·94	286·3	—	4	5	9	2	3
15	Eleonora ks. Lubomirska i Ludwik br. De Vauff	Demidów	19·4	8	2.033·7	4·08	92·9	2.248·6	4·06	102·2	2.620·0	4·41	129·7	2	6	—	—	—	—
16	Zofja Hr. Łosiowa	Torskie	11·6	6	2.501·5	4·14	116·4	2.375·1	4·36	116·8	2.909·4	4·24	138·3	2	4	—	—	—	—
17	Henryk Prek	Łuka	28·2	18	1·928·2	4·07	87·8	1.924·1	4·19	90·3	2.919·0	4·22	138·5	10	8	—	-	—	—
18	Stanisław Skowroński	Germakówka	12·6	7	2·350·7	3·74	98·1	2.256·3	3·70	93·1	3.269·5	3·48	126·5	3	3	1	—	—	—
19	Jan Wiktor	Zarszyn	19	19	1·840·3	4·42	91·3	1.840·3	4·42	91·3	3·034·5	3·72	125·9	11	7	1	—	—	—
	Suma		528·5	295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	140	54	24	7	3

Ogólna ilość kontrolowanych krów simentalskich: 528·5
w tem krów związkowych: 295

Udojono mleka od wszystkich krów kontrolowanych: 1.435.861·0 kg = 64.554·3 kg masła
Przeciętna na krowę wypada: 2.716·8 kg o 4·02% tł. = 122·2 kg masła

Udojono mleka od krów związkowyeh: 807.015·0 kg = 36.101·0 kg masła
Przeciętna na krowę wypada: 2.735·6 kg o 4·00% tł. = 122·4 kg masła

W oborach wstępnych system ten nadaje się bardzo dobrze do użytku, lecz w oborach bardziej wyrównanych nie wystarcza.

W związku z wprowadzeniem kontroli mleczności wzrasta od r. 1905 do 1913 liczba sztuk kontrolowanych w rasie symentalerów (z 8 obór do 60 obór). Wyniki kontroli wykazują przeciętną mleczność roczną wynoszącą 2100 kg przy zawartości tłuszczu 3,75%. U oldenburgów uzyskano te same wyniki — u fryzów naturalnie mleczność była wyższa.

Kontrola produkcji łącznie z innemi środkami ścisłej selekcji położyła raz na zawsze kres amatorskiej dowolności i formalizmowi, oraz dała impuls do zapoznania się z nauką żywienia (Kellner 1904).

W rozpatrzeniu faktycznego stanu hodowli symentalerów w dobie obecnej nasuwają się następujące uwagi: Większość zarejestrowanego pogłowia jest pochodzenia nieznanego, lecz o typie rasowym. Przeciętna wysokość w kłębie wynosi na podstawie pomiarów, notowanych w księgach rodowodowych 132 cm. Przeciętna waga krów wyrośniętych wynosi 500 do 600 kg — ciężkie i kościste formy szwajcarskie są nadzwyczajną rzadkością. Mleczność krów kontrolowanych obecnie jest lepsza niż u krów, kontrolowanych przed wojną, co wynika z przytoczonych zestawień (p. tabl. II i III. str. 130 i 131).

Kierunek hodowli symentalskiej — pod względem zootechnicznym jeszcze nieposuniętej naprzód w porównaniu ze stanem przedwojennym — idzie samorzutnie po linji większej wydajności mleka. Jest to zrozumiałe z tych względów, że jakość naszych pastwisk nie sprzyja silnemu wzrostowi kośćca. Ewolucja w dziedzinie pociągowej siły motorowej każe coraz to bardziej rezygnować z wołów pociągowych. Konjunktura w produkcji materjału opasowego w czasach powojennych nie kształtuje się zbyt pomyślnie. Wzrost zbytu mleczarskiego przemawia za wzmożeniem produkcji mlecznej — stąd psychika producenta tak większej jak i mniejszej własności skierowana jest wyłącznie na podniesienie mleczności. Zmianę w tym kierunku należy uważać za dalszy ciąg objawów natury biologicznej, oraz przedewszystkiem gospodarczej, które wystąpiły już przed wojną a obecnie nabierają wyraźniejszych rysów. Prostą konsekwencją kształtujących się w ten sposób warunków hodowlanych byłoby ujęcie celu hodowlanego symentalerów we Wschodniej Małopolsce w kierunku mleczno-mięsnym w podgórskiej hodowli włościańskiej, a kierunek potrójnej użytkowości z mlecznością na ostatnim planie należałoby skoncentrować w rejonach górskich.

Przewodniczący dziękuje Referentowi za wygłoszenie referatu i proponuje odroczyć dyskusję do następnego posiedzenia ze względu na szczupłe grono obecnych. Na tem zamknięto posiedzenie.

Posiedzenie XIV, z dnia 20 kwietnia 1928.

Przewodniczący prof. Malsburg otwierając posiedzenie prosi prof. Olbrychta o wygłoszenie referatu na temat: **„Reforma kolejności studjów zootechnicznych na wyższych uczelniach“.**

Referent przedstawił metodę nauczania hodowli w krajach wzorujących się na uczelniach niemieckich i nazwał tę metodę niemiecką

Tablica III.

Wykaz krów rasy simenthal z mlecznością roczną ponad 4000 kg mleka w roku 1927

L. p. obory	Nazwa obory	Imię i Nazwisko właściciela	Krowa: L. p.	Krowa: Nazwa	Krowa: Nr. Związkowy	Krowa: Wiek	Krowa: Po którem cielęciu	Krowa: Dni doju	Krowa: Żywa waga	Roczna wydajność: Mleka kg	Roczna wydajność: % tłuszczu	Roczna wydajność: Masła kg	Uwagi
1	Targowica Polna	Abrahamowicz	1	Baranka	187	7	4	348		4196·4	4·49	211·7	
			2	Baśka	5691	5	2	293		4209·7	4·18	197·2	
			3	Malwa	189	7		290		4740·3	4·21	223·7	
			4	Brzózka	5693	5	2	324		5481·2	3·79	231·9	
2	Jezupol	Władysław Dzieduszycki	1	Paraska	2687	5		308		4025·8	3·16	140·9	
			2	Panna	2686	7		284		4025·8	3·16	140·9	
			3	Popadia	2654			295		4048·5	4·05	183·6	
			4	Wojewoda	2669	8		300		4097·4	3·61	164·8	
			5	Złota	2668	8		294		4386·2	3·50	172·3	
			6	Ewunia	2684	6	4	320		4435·8	3·66	181·0	
			7	Caryca	2655	7		272		4663·8	3·56	184·9	
			8	Baśka	2670	4		293		4761·4	4·33	231·4	
			9	Piękna	2652	12		324		4880·7	3·97	216·7	
			10	Ewusia	2688	5		265		4917·0	3·72	204·1	
			11	Królewna	2685	5		300		5016·4	3·77	211·1	

			12	Felka	2680	5	3	320		5121·8	3·17	179·8
			13	Srokata	2660	10		361		5420·0	3·59	216·8
			14	Mariampolka	2661	9		364		5961·4	3·88	258·9
3	Bzianka	Grodzicki	1	Luna	935			315		4326·8	3·58	172·4
4	Brzezina Rozdół	Lanckoroński	1	Flora	2820	6				4058·2	4·20	191·4
5	Białoboki	Ordynacja Przeworska	1	Pogoda	3465	8		290	520	4213·7	3·85	181·3
			2	Fujarka	3452	7		281	515	4363·1	4·27	209·0
			3	Astra	3446	8		365	530	4409·0	4·51	223·5
			4	Nerpa	3463	4		292	500	4536·4	3·69	186·7
			5	Pyzia	3464	9		294	570	4654·8	4·01	208·9
			6	Nastka	3455	5		302	535	4731·3	3·28	172·7
			7	Tyrola	3449	8		320	480	4771·2	3·40	230·2
			8	Nieznana	3460	6		284	520	4783·3	3·70	197·5
			9	Palma	3456	6		290	570	4821·6	3·23	172·7
			10	Najada	3444	5		320	540	5076·4	3·37	190·1
			11	Niwa	3447	5		365	530	5158·9	3·97	229·2
			12	Rudawa	3451	8		365	500	6365·9	4·07	290·2
			13	Flora	3457	7		255	600	6384·1	4·18	299·2
			14	Alfa	3454	7		365	540	6495·4	3·94	286·2

Krów które dały w roku 1927 od 4000 do 5000 kg mleka 24 sztuk
5000 do 6000 „ „ 7 „
6000 do 7000 „ „ 3 „
Razem 34 sztuk

lub historyczną, gdyż rozpoczyna wykłady hodowli od pochodzenia zwierząt, rozwoju ras, genetyki i teorji względnie hipotez hodowlanych. Referent uważa podział nauki hodowli na ogólną i szczegółową za zbędny i przestarzały, gdyż zootechnika składa się z całego szeregu przedmiotów, które powinne być w innym porządku wykładane a mianowicie na sposób przyjęty w Stanach Zjednoczonych, gdzie najpierw wykłada się pokrój, budowę ciała zwierząt, typy użytkowe, ocenę zwierząt i naukę o rasach, a więc przedmioty łatwo zrozumiałe dla ucznia bez wstępnych nauk przyrodniczych, a później dopiero wykłada się pochodzenie zwierząt, genetykę, metodykę hodowli. Metodę historyczną uważa referent na niepedagogiczną, utrudnia ona studentom zrozumienie i opanowanie przedmiotu i nie rozwija zamiłowania do hodowli. Metodę historyczną można tylko zatrzymać dla specjalizujących się już po otrzymaniu dyplomu, studentom zaś wykładać należy najpierw przedmioty łatwiejsze, zajmujące ucznia, rozwijające u niego zmysł spostrzegawczy, dające wiadomości potrzebne do dat klinicznych a później przejść do teoryj zootechnicznych.

Dalej zwraca uwagę na niedostateczną ilość ćwiczeń hodowlanych w programach uczelni europejskich, nie prowadzenie konwersacji podczas wykładów i brak materjału żywego do demonstrowania podczas wykładów, zamiast obrazków i gipsowych figurek. Ignorowanie oceny zwierząt łączy się z panującym wśród wykładających zapatrywaniem, że nie ma współzależności cech zewnętrznych z cechami użytkowemi i uznawanie tylko kierunku chowu na użytkowość, co wyrabia u uczniów przekonanie, że wszystko jedno jak wygląda zwierzę. Tak wychowuje się nihilistów hodowlanych, niewierzących w możność selekcji z konformacji.

Wielką wadą uczelni naszych jest brak specjalizacji w różnych kierunkach hodowli, jak to ma miejsce w Ameryce, gdzie n. p. w Ames, Iowa, rozróżnia się następujące działy na wydziale rolniczym i weterynaryjnym:

Prócz działów: 1) ekonomiki rolnej, 2) administracji gospodarstw, 3) socjologji wiejskiej, 4) inżynierji rolnej, 5) działu prasy rolnej, znajdują się następujące działy hodowli:

I. 4 letnie studjum hodowli rozpadające się na 3 grupy: 1) grupa wszech nauk hodowlanych, 2) grupa hodowli ras mlecznych, 3) grupa hodowli ras drobiu. II. 6 letnie studjum hodowli w połączeniu z weterynarją, III. 4 letni wydział mleczarski.

Zaś na wydziale weterynaryjnym prócz 6 letniego studjum hodowlano-weterynaryjnego w połączeniu z wydziałem rolniczym, jest 4 letnie studjum medycyny weterynaryjnej i 6 letnie studjum weterynaryjne więcej teoretyczne dla mających zamiar poświęcić się pracy naukowej.

U nas brak specjalizacji w uczelniach jest powodem tylko encyklopedycznej znajomości hodowli bez poznania przedmiotu, nie może być mowy o zamiłowaniu do niego. To też wychowankowie naszych uczelni nie zakładają gospodarstw specjalizujących się w jakichś kierunku, lecz prowadzą gospodarstwa wszechstronnie użytkowe o niskim poziomie.

Akademja Med. Wet. we Lwowie jest pierwszą w Polsce uczelnią, która wprowadza reformę studjów zootechnicznych według wzorów amerykańskich, za któremi poszła Anglja, a obecnie idą Niemcy. Nowy program studjów hodowli w Akademji Med. Wet. we Lwowie przedstawia się następująco:

II rok

1		2		3	
Pokrój i typy użytkowe konia		Pokrój, typy użytkowe n. o rasach i ocena bydła	4	dtto świń, owiec i psów	4
Nauka o rasach i ocena	4	Ćwicz. hodowl.	2	dtto	2

III rok

Genetyka		
Metodyka hodowli (metody doboru, rozmnażania i chowu)	4	organizacja hodowli 2
		hodowla koni (z pochodzeniem) 2

IV rok

1		2		3	
Hodowla bydła, świń i owiec	4	Hodowla ryb	1	Hodowla pszczół	2
Hodowla ryb	1	„ pszczół	2	Higjena mleka	5
Hodowla pszczół	2	Higj. mleka i ćwicz.	8	Ćwicz. mlecz.	3

V rok

1		2	3
Higjena zwierząt	4	dtto	
Żywienie zwierz.	2	„	
Hodowl. ćwiczenia	2	„	
Hodowla drobiu	2	„	

Soboty wolne od wykładów na III—V roku przeznaczone na wycieczki, ćwiczenia, seminarja, ambulatorja i t. d.

W dyskusji zabiera głos:

Prezes Tow. Gosp. p. Łuszczewski, który uważa sprawę specjalizacji za rzecz niesłychanej doniosłości. Brak specjalistów daje się odczuwać przy obsadzaniu posad w Tow. Gosp., kandydaci na inspektorów inżynierowie rolnictwa, z 3—4 miesięczną podróżą zagraniczną nie są specjalistami i dopiero uczą się wszystkiego po objęciu stanowiska. Dziś kiedy produkcja zaczyna opierać się na drobnych warsztatach musimy dla tych warsztatów mieć wyrobionych fachowców w poszczególnych działach rolnictwa, a nie ogólnie we wszystkich kierunkach encyklopedycznie wyszkolonych administratorów majątków, jakich produkują obecnie uczelnie rolnicze. Dublany o chęci zamknięcia których, ciągle słyszy się, należy zreformować na sposób amerykański, aby kształciły specjalistów, potrzebnych dla drobnych warsztatów rolnych.

Prof. Malsburg uważa amerykanizację naszego nauczania, które było dotychczas głównie teoretycznem za wskazane, gdyż inżynier roln. ani lekarz po ukończeniu nie opanowuje swego fachu. Nie uważa jednak za możliwe stworzenie z Dublan instytutu produkującego gotowych specjalistów z powodu braku środków na potrzebne inwestycje i odmiennej naszej umysłowości nie znoszącej specjalizacji obejmującej tylko mały kąt widzenia.

Co do samej metody nauczania i programów studjów to prof. Malsburg nie całkiem się zgadza z nią, nie zgadza się aby hodowlę og. wykładano po szczegółowej, gdyż hodowla og. daje pewne ogólne pojęcie o wszelkich zabiegach hodowlanych. Metodę historyczną nauczania uważa za bardziej naukową, chociaż nie tak praktyczną. Nasza umysłowość, która nie jest skierowana w tak praktycznym celu jak amerykańska, skłania się raczej ku metodzie naukowej. W Ameryce specjalizacja idzie bardzo daleko jednak oni posiadają wielką ilość wykładających specjalistów w poszczególnych działach hodowli, my posiadamy tylko po dwie katedry na wydziałach rolniczych i profesor hodowli musi być omnibusem wykładającym wszystkie części hodowli. Uważa anglosaską rasę na podstawie osobistych spostrzeżeń jako skłonną do obejmowania wszystkich rzeczy pod małym kątem widzenia, trzeba jednak przyznać bardzo dokładnie.

Prof. Olbrycht w odpowiedzi podkreśla, że w Ameryce nie wykłada się wpierw ogólną a później szczegółową hodowlę, gdyż tam niema podziału hodowli na ogólną i szczegółową, lecz pewne działy hodowli szczegółowej t. j. pokrój, typy użytkowe, naukę o rasach i ocenę zwierząt pokrojową wykłada się przed pochodzeniem, genetyką i metodyką hodowlaną. Co do specjalizacji amerykańskiej to nie polega ona na uwzględnieniu tylko jednego przedmiotu, a pomijaniu innych, lecz na zwiększeniu ilości wykładów przedmiotu jednego, a zmniejszeniu ilości godzin wykładów innych przedmiotów. Student specjalizujący się w administracji gospodarstw słucha również wykładów z hodowli zw., podobnie jak specjalizujący się w hodowli słucha wykładów z administracji, obydwaj jednak w różnym zakresie. Co do wielkiej ilości katedr hodowlanych w Ameryce to sprawa przedstawia się w ten sposób: rzeczywistych profesorów hodowli jest 1—3, ci kierują departamentem hodowlanym i pod ich kierownictwem mają zlecone godziny specjaliści zatrudnieni w stacji doświadczalnej, którzy są równocześnie doradcami dla fermerów, niejako inspektorami hodowlanemi. W ten sposób istnieje kontakt między praktyką i teorją.

Na tem dyskusję zakończono.

Przewodniczący p. prof. Malsburg prosi p. inż. Kuminka, aby przed dyskusją nad referatem wygłoszonym na XIII posiedzeniu, podał krótką treść tego referatu, ze względu na to, że wiele osób nie było na ostatniem posiedzeniu Twa.

W dyskusji zabiera głos:

Prof. Malsburg zwraca uwagę, że przed wojną mleko miało małą wartość, simentale hodowano na opas, selekcjonując formalistycznie z exterieuru. To też obcokrajowcy zwiedzający wystawy we Lwowie

byli zdumieni dorodnością małopolskich sim., często okazalszych od szwajcarskich. Iść tylko w kierunku opasowym uważa prof. M. za błędne i też kierunek czysto mleczny jest u sym. zupełnie niewłaściwym. Radzi uwzględniać obydwa kierunki mleczność i opasowość, aby zapobiec degeneracji rasy. Symentale mogą rozwijać się tylko tam, gdzie jest wapno i dlatego w poznańskiem zaginęły z powodu braku wapna. Dalej prof. M. występuje przeciwko ciągłym importom i jest za stworzeniem zamkniętego zawodu małopolskiego symentali.

Następnie prof. Malsburg oddaje przewodniczenie obradom w ręce naczelnego insp. p. Reichardta.

Inż. Kuminek jest za kilkoma typami sym., gdyż podczas pobytu w Szwajcarji również zauważył typ mleczny, lżejszy (600 kg) w Bernerland i ciężki (800 kg) Simmental opasowy.

Prof. Olbrycht podkreśla zdolność aklimatyzacyjną sym., które wyparły z południowych prowincji Niemiec, z Czech, z Alp austrjackich częściowo i z Węgier inne rasy. Projekt Ministerstwa, aby zastąpić symentale inną rasą, szczególniej prymitywną czerwoną był nonsensem i na szczęście upadł.

N. insp. Reichardt stwierdza, że według danych statystycznych każda sztuka importowana rozmnożyła się u nas w 2000 sztuk, a importowano dotychczas 900 sztuk. Mimo zniszczenia wojennego symentale nie zdegenerowały, a nawet tegoroczne importy ze Szwajcarji są gorsze od tutejszych symentali chłopskich w niektórych okolicach.

Objawy degeneracji w warunkach złego chowu polegają nie na zmniejszeniu się wzrostu, lecz na zwężeniu tułowia szczególniej klatki i zadu. Przed wojną były robione próby przez Tow. Gospod. wypasania symentali na połoninach za Mikuliczynem, lecz zawiodły, gdyż połoniny na Huculszczyźnie są ubogie w wapno. W końcu uważa, że powinno się utrzymać kierunek dwustronnie użytkowy mleczno-mięsny w górach i na Podkarpaciu.

Prof. Olbrycht zaznacza, że kierunek roboczy nie ma dziś znaczenia i dlatego zbytecznem jest staranie się o grubą kość, która jest nawet niepożądana dla kierunku mięsnego i mlecznego. Co do różnic między dworskim a chłopskim bydłem rasy sym. to w niektórych okolicach (Sanok) nie zauważył różnic, chociaż przeważnie pomiary bydła wielkiej własności są lepsze od pomiarów bydła włościańskiego.

Po zamknięciu dyskusji przewodniczący p. Reichardt zamyka posiedzenie.

Posiedzenie XV., dnia 27 kwietnia 1928.

Przewodniczący Pan Rektor Dr. Markowski otwierając posiedzenie wita obecnych, oraz prosi Pana Inż. Borego o odczytanie protokołu z poprzedniego posiedzenia, następnie prosi Pana Dr. K. Rutkowskiego o wygłoszeniu referatu na temat: **„Główne zagadnienia hodowli świń w Polsce“.**

Referent zwraca uwagę na dwa główne czynniki rozwoju w dziedzinie naszej hodowli świń, z których jeden do pewnego stopnia niezależny od hodowców, leży w wyłącznym zakresie działania instytucji

rządowych, drugi natomiast, oparty na inicjatywie i potrzebach rolników i producentów zwierząt spoczywa w ręku związków hodowców świń.

Najlepszy przegląd naszej krajowej hodowli świń można obserwować na stacji granicznej w Mysłowicach. Na pierwszy rzut oka widać tam okazałe sztuki, lecz przy bliższem oglądaniu można się przekonać, że materjał nie jest ujednostajniony i wykazuje wielką różnorodność typów. Wiele z nich tylko wielkim nakładem pracy i paszy można było wypaść.

Pierwszym zadaniem poprawy hodowli naszych świń jest ujednostajnienie typu aby zmniejszyć koszta a tem samem podnieść opłacalność opasu. Ze względu na różnorodność warunków hodowlanych stworzenie jednej rasy na całym obszarze Polski jest niemożliwe, lecz w granicach odpowiednich kierunków należy prace hodowlane uzgodnić. We wschodniej części kraju przeważają Yorkshire'y, w zachodniej używano do krzyżowania rasy niemieckiej i Yorkshire'ów, stąd powstała wielka mieszanina. Naogół materjał we wschodniej części kraju jest lepszy. Referent przestrzega przed wprowadzeniem Yorkshire'ów do nas ze względu na trudność aklimatyzacji i nieopłacalność żywienia ziarnem i skoncentrowanemi paszami zaznaczając, że nam trzeba świni wykorzystującej pastwisko, czego Yorkshire nie potrafi. Główną paszą będącą podstawą naszej hodowli świń jest ziemniak. Żywimy świnie ziemniakami nieprzebieranymi, gdyż żywienie suszonymi ziemniakami — jak to ma miejsce w Anglji i Ameryce — nie opłacałoby się. W naszych warunkach rozstrzyga o opłacalności spasanie małowartościowej paszy.

Przyczyny niskiego stanu hodowli świń w kraju czysto rolniczym jakim jest Polska, są następujące:

1) wielkie wahania cen;
2) brak organizacji hodowców;
3) sprzedaż przez wyzyskujących pośredników.

Obecnie następuje zmiana w tym kieruku. Lwowskie Tow. Gospodarskie interesuje się hodowlą świń na bekony i sprawą rzeźni współdzielczej, która będzie miała dla hodowców wielkie znaczenie. Chodzi jednak o odpowiedni materjał dla tych rzeźni. Najlepszym do opasu jest pierwszy rzut ze świni krajowej skrzyżowanej z knurem angielskim. Do hodowli jednak tej krzyżówki użyć nie można. Referent uważa, że bez zawiązania Tow. hodowców świń bekoniarnia nie może się należycie rozwinąć. Jednym z poważnych czynników rozwoju hodowli świń byłoby także założenie szkoły dla dozorców i obsługi — na wzór Niemiec — gdzie odbywają się 4-miesięczne kursa dla dozorców (Schweinemeister) i 3-miesięczne dla obsługi (Schweinewärter). Różnorodność materjału, jaka znajduje się w każdej większej chlewni, wymaga ogromnej ścisłości w zadawaniu pasz, do tego zaś musi mieć kierownik odpowiedniego wykonawcę.

Przechodząc do żywienia świń wypowiada Referent pogląd, że gospodarstwo hodowlane musi się oprzeć na własnej paszy, gdyż pasze kupne, jak otręby i mąka zawierają zawsze prawie znaczny procent domieszek bezwartościowych. Badania nad paszami w Niemczech wykazały zawartość od 20 do 45% obcych domieszek, na czem musi ucier-

pieć zdrowotność zwierząt. W Małopolsce chłopi prowadzą opas na paszach kupowanych u żydów, których to pasz pod względem jakościowym nikt nie kontroluje. Cenną paszą w hodowli świń są odpadki mleczarskie, które zawierają dużo białka, kalkulującego się w porównaniu z białkiem innych pasz bardzo tanio, co ma tem większe znaczenie, że u nas stosuje się bardzo często racje pokarmowe, wykazujące niedobór białka w stosunku do węglowodanów. Prof. Lehmann obliczył, że chłop niemiecki potrzebuje do wyprodukowania 100 kg mięsa dwa razy więcej paszy ponad normę, ponieważ zawartość białka w paszy jest za mała. Użycie mączki mięsnej i rybiej — szeroko rozpowszechnione w Niemczech — grozi stratami ze względu na obecność mączki pochodzącej z padłych zwierząt t. zw. Kadavermehl. Referent podnosi znaczenie pastwiska w hodowli wszelkiego inwentarza żywego i zaznacza, że żywienie pastwiskowe jest najtańszym i najzdrowszym pokarmem dla zwierąt. W myśl oświadczenia prof. Weigla są rolnicy w stanie podnieść zawartość białka w trawie z 5 na 7% — i na wypadek tego, zwiększą produkcję mleka, co wpłynie pośrednio na rozwój chowu świń.

W sprawie weterynaryjnej i sanitarnej podaje Referent, że fatalne do niedawna stosunki w tym dziale uległy dzięki interwencji Akad. Med. Wet. korzystnej zmianie. Związek hodowców mógłby w porozumieniu z Akad. Med. Wet. przez szybkie szczepienia i szybką pomoc ochronić się od strat, na które narażeni są najbardziej hodowcy z Woj. Poznańskiego i Pomorskiego, gdzie panują liczne zarazy.

W zakończeniu powołuje się Referent na przestrogi prof. Marchlewskiego, skierowane do rolników i zwraca uwagę na silną konkurencję przemysłu a zwłaszcza cukrownictwa i gorzelnictwa, które zagraża poważnie produkcji opasów w Polsce.

Pan Rektor Markowski otwiera dyskusję nad referatem i zapytuje, gdzie zdaniem Referenta należy szukać krajowej rasy świń.

Pan Rutowski odpowiada że jest to pole dla działania towarzystwa które powinno się zawiązać korzystając z pomocy funduszów rządowych. Co do jakości mięsa świń krajowych, to próby przeprowadzone w chlewni Pana Dunina, subwencjonowanej przez rząd stwierdziły pierwszorzędną jakość mięsa. Referent nadmienia, że chłop nasz nie jest konserwatywny, on wszystko przeprowadzi byle uzyskał odpowiednią cenę i jako przykład przytacza mleczarnię związkową w Buczackiem, która wysyłała do Wiednia pierwszorzędne chłopskie masło pod etykietą „Prima Alpenteebutter".

Następnie zabiera głos Prezes Tow. Gosp. Pan Łuszczewski, który twierdzi, że organizacja hodowców musi iść w dwóch kierunkach: 1) musi istnieć organizacja hodowców, która będzie prowadzić księgi rodowodowe i inne zapiski, 2) współdzielcza organizacja wypasiarzy. Większe obszary dworskie powinny być pepinierami materjału hodowlanego· co nie dopuści do ogromnych wahań w cenie prosiąt, które raz są produkowane w nadmiarze a po pewnym czasie, w którym ceny ukształtowały się słabo, produkcja spada niżej zapotrzebowania. To jest przyczyną wahań w eksporcie. Dla podniesienia stanu hodowli ma zamiar Tow. Gosp. rozdawać trójki hodowlane, które będą pozostawały

pod nadzorem inspektorów. Chęć oparcia hodowli na jednym tylko produkcie, jaki jest bekon u nas nie ma racji bytu, muszą u nas powstać nie bekoniarnie, ale zakłady rzeźne zaopatrzone w chłodnie. Bekony powinne stanowić tylko pewien odsetek w naszym eksporcie, natomiast powinniśmy się starać, aby ten odsetek był większy. Tow. Gosp. ma zamiar stworzyć współdzielnie, któraby wydzierżawiła od rządu rzeźnię chodorowską. Rzeźnia ta powinna się zająć również eksportem cieląt zagranicę.

Po wyczerpaniu dyskusji Przewodniczący zamknął posiedzenie dziękując Panu Dr. Rutowskiemu za wygłoszenie referatu.

Posiedzenie XVI. dnia 11 maja 1928.

W zastępstwie przewodniczącego Prof. Dr. Malsburg zagaja posiedzenie i po odczytaniu sprawozdania z poprzedniego posiedzenia prosi Inż. J. Langiera o wygłoszenie referatu p. t.: **„Konkursy nieśności zagranicą i u nas“.**

Na wstępie zaznaczył Prelegent, że konkursy nieśności, względnie użytkowości są tem dla hodowli użytkowej, czem wystawy dla hodowli sportowej. Oba te kierunki praktycznie pogodzić się nie dadzą, a wystawa nie gra roli w hodowli użytkowej, bo cechy zewnętrzne ras przepisane przez wzorce nie pozostają w żadnym związku z użytkowością. T. zw. zewnętrzne oznaki nieśności pozostają jedynie w słabym związku z nieśnością. Stąd w hodowli użytkowej są konieczne konkursy nieśności, jako porównanie kur w jednakowych warunkach. Prelegent zaznacza z naciskiem, że może to być jedynie porównanie kur i stadek a tem samem rezultatów pracy hodowców, ale nigdy ras pod względem użytkowości. Wszystkie prawie rasy, z wyjątkiem czysto sportowych, są zdolne do tych samych wyników. Wszędzie są kury złe i dobre. Ras stałych pod względem nieśności nie ma. Jest to jasnem, bo posługując się wystawami dobierano i dobiera się dziś jeszcze kury, odpowiadające wymogom wzorców jedynie, a nie użytkowości. Referent przytacza dowody i cyfry z 19 konkursów nieśności w Europie, dotyczące około 3500 kur różnych ras. Tak najgorsze wyniki, jak i najlepsze u rozmaitych ras, wyrażone w procentach, są prawie takie same. Sprawozdanie z konkursów nieśności w Stanach Zjednoczonych za rok 1924/1925 powiada to samo, potwierdza to sprawozdanie końcowe konkursu angielskiego w Bentley w r. 1926. Również Jerzy Wieninger, długoletni kierownik stacji doświadczalnej i kierownik konkursów nieśności w Klosterneuburg, wyraźnie oświadcza, że nieśność kur nie zależy zupełnie od rasy, lecz jedynie od pracy hodowcy. Zasadniczym przedmiotem porównania winna być nie sama nieśność, wyrażona w ilości jaj, lecz cała użytkowość nieśna w przerachowaniu na pieniądze.

Bardzo ważnem zagadnieniem jest to, w jakich warunkach ma się odbywać konkurs, bo nieśność zależna jest oczywiście od warunków chowu, a w pierwszym rzędzie od żywienia, pomieszczenia i obsługi. Warunki klimatyczne grają rolę znacznie mniejszą.

Referent wskazuje na odpowiednich grafikonach, jak zachowuje się nieśność rozmaitych kur ze zmianą warunków od ekstenzywnych

do intenzywnych. Dopiero warunki intenzywnego chowu dokładnie uwydatniają różnice w użytkowości zwierząt. Za użyciem na konkursach nieśności intenzywnych warunków chowu przemawia konieczność uintenzywnienia chowu kur wogóle, gdyż tylko taki daje duże dochody. Wprawdzie zysk z pojedynczej sztuki może być największy przy chowie ekstenzywnym, ale z powodu ograniczonej wtedy ilości zwierząt dochód będzie bardzo mały. Przy większej ilości kur zysk największy dać może tylko chów intenzywny. Wykazała to praktyka. Daje się to również łatwo wytłumaczyć teoretycznie. Tu referent przedstawia wykresem zużywanie białka przy produkcji jaj. Kura niosąca 6 kg jaj rocznie zużywa na każdy kilogram łącznie z paszą bytową około 750 gr białka, kura niosąca 14 kg jaj rocznie tylko około 500 gr, pomimo że wyzyskanie białka zmniejsza się wybitnie. Cyfry zostały obliczone na podstawie danych z 6 duńskich konkursów nieśności w latach 1924—1927. Z punktu więc zużycia białka, które jest najcenniejszym i najważniejszym produktem w żywieniu kur również chów intenzywny jest racjonalniejszy.

Dlatego musimy zdążać do uintenzywnienia chowu w Polsce i przygotować, a właściwie wyznaczać konkursami nieśności kury, które będą dawać najlepsze rezultaty — nie w ekstenzywnych warunkach chowu, które mają miejsce w Polsce — lecz w intenzywnych warunkach. Pozatem zastosowanie intenzywnych warunków chowu na konkursie jest znacznie wygodniejsze ze względów praktycznych.

Stadka wysyłane na konkurs powinny być możliwie jak największe, by wyrobić sobie dokładne pojęcie o wartości kur i wartości pracy hodowcy. Pozatem powinny być trzymane każde oddzielnie, by wykluczyć odziaływanie jednych na drugie i móc oznaczyć zużywaną przez nie karmę. Pociąga to za sobą zmniejszenie kurników ze względu na ciepło i wybiegów, dla oszczędzenia terenu i ogrodzeń. Ostatnim postulatem jest umiejętna obsługa.

Oceny wartości stadek konkursowych powinno się dokonywać na podstawie porównania wartości jaj zniesionych i wartości zużytej karmy. Oczywiście, że pod wartością jaj rozumie się rynkową wartość w okresie zniesienia.

Dodatkowym celem konkursu może być uskutecznianie różnych obserwacyj i pomiarów naukowych, co daje wiele bardzo materjału, na którym można się oprzeć, lecz w tym wypadku konkurs nieśności wyrasta do rozmiarów stacji doświadczalnej.

Na koniec Referent zaznacza, że ze względu na spóźnioną porę drugą część, omawiającą szczegółowo opracowane wyniki konkursów nieśności w Danji, Austrji i Niemczech, omówi w osobnym referacie.

W dyskusji zabiera głos Prof. Dr. Malsburg, który uważa, że należy zwrócić uwagę i na genetyczne przyczyny nieśności a następnie, że rasy powinny przecież różnić się od siebie wywodząc się od różnych osobników. Rasy lekkie są już z natury rzeczy płodniejsze, niż rasy ciężkie — jako drobnokomórkowe. Należy tu przytoczyć Leghorny, z którymi osiągnięto najlepsze wyniki nieśności w Ameryce.

Referent odpowiada, że genetyczne cechy ujawniają się dopiero jako reakcja na warunki chowu i powołuje się na wykres, gdzie różne

osobniki rozmaicie reagują na uintenzywnienie chowu. Specjalny nacisk kładzie rzeczywiście na chów, bo u nas wogóle za wiele mówi się o hodowli, pomijając milczeniem inne warunki wysokiej wydajności zwierząt. Nie odmawia przez to bynajmniej ważności i racjonalnej hodowli kur, do podniesienia której mają służyć właśnie konkursy nieśności. Co do ras lekkich i ciężkich to waga nie jest u kur tak ustalona a więc i pokrój, by można mówić o rasach lekkich lub ciężkich. Przykład Leghorny, gdzie kury ważą od 1300—2500 gr, lub Wyandotty jako rasa ciężka, gdzie odłam użytkowy trzyma się wagi 2000 gr. W obrębie ras jednak — przynajmniej azjatyckiego pochodzenia — zauważono na ogół, że sztuki lekkie niosą się lepiej.

Insp. Victorini zapytuje Referenta, czy podziela on zapatrywanie, że wybiegi winny być ograniczone. Sam jest zdania, że winny one odpowiadać naturalnym warunkom chowu.

Prof. Malsburg uważa, że ograniczenie wybiegów osłabia zdrowotność zwierząt.

Referent zaznacza, że jest również tego zdania i dlatego dla zwierząt, które mają dać potomstwo, należy przeznaczyć wiele miejsca na wybiegi, jednak w odniesieniu do konkursów uważa, że wybiegi nie muszą być wielkie. Celem konkursów jest badanie kur w warunkach chowu intenzywnego, a tam wielkie wybiegi są wykluczone.

Prof. Olbrycht wyraża zdanie, że dla osiągnięcia pewnych korzyści z posiedzeń Tow. należy w uzupełnieniu referatów formułować wnioski i przedstawić je czynnikom kompetentnym. Odnośnie do tego referatu zwraca się do Referenta z prośbą o wygotowanie projektu wzorowego regulaminu dla konkursów nieśności.

Na tem posiedzenie zamknięto.

Posiedzenie XVII, z dnia 23 maja 1928.

Przewodniczący Prof. Dr. Z. Markowski otwiera posiedzenie i po odczytaniu sprawozdania z ostatniego posiedzenia przez sekretarza prosi P. Inż. Buchtę o wygłoszenie referatu p. t.: „Owczarstwo w Beskidzie Śląskim".

Referent przedstawił na wstępie historję szałaśnictwa śląskiego, które od połowy XIX w. chyli się, na mocy ustawy o likwidacji serwitutów pastwiskowych i leśnych, ku upadkowi. Zmniejszenie do połowy obszaru przyznanego góralom na własność wzamian za utracone serwituty pastwiskowe na gruntach służebnych Komory Cieszyńskiej i rozdrobnienie struktury gruntowej doprowadziło do wytworzenia karłowatych gospodarstw rolnych i do zubożenia ludności, zamieszkującej okolice górskie. Po odzyskaniu niepodległości Państwa Polskiego weszła sprawa uzdrowienia stosunków gospodarczych i społecznych w szałaśnictwie śląskiem na forum Sejmu warszawskiego, który do roku 1927 uregulował prawnie kwestję serwitutów w ten sposób, że ustalił dodatkowy ekwiwalent gotówkowy na meljorację i zagospodarowanie łąk i pastwisk górskich a do przyjęcia upoważnił wyłącznie spółki pastwiskowe, których organizację normuje niedawno uchwalona ustawa Sejmu śląskiego. W aktualnej obecnie reorganizacji gospodarstw gór-

skich wysuwa się na plan pierwszy zakładanie spółek pastwiskowych i przygotowania techniczne do meljoracji pastwisk górskich. Wielce pożądanem byłoby zapoczątkować równolegle prace nad podniesieniem podupadłego owczarstwa, które wraz z chowem bydła musi się dostosować do intenzywniejszych warunków gospodarczych. W splocie czynników hamujących rozwój owczarstwa poruszył Referent ciężkie warunki przyrodnicze, ekonomicznie słaby stan gospodarstw górskich i niski poziom kulturalny ludności, co wpłynęło na ekstenzywność i prymitywność wysokiego chowu owiec. W dalszym ciągu scharakteryzował typ owcy beskidzkiej, podniósł jej zalety, jak odporność, niewybredność i swoistą wartość użytkową głównie kożuchową i wskazał wady pogłowia, powstałe drogą bezplanowego krzyżowania owiec śląskich z typowo wybrednemi rasami uszlachetniającemi co łącznie z nędznemi warunkami utrzymania i chowu wpłynęło na osłabienie wrodzonych zalet owcy beskidzkiej. W cyklu perjodycznych czynności gospodarczych przedstawił Referent technikę urządzenia i wewnętrzną gospodarkę szałaśnictwa śląskiego i zobrazował stosunki panujące w poszczególnych działach produkcji owczej i uwzględnił wpływ sąsiedztwa na tok czynności gospodarczych w szałaśnictwie.

W zakończeniu podkreślił doniosłość prawnego uregulowania sprawy pastwiskowej przytoczył najważniejsze postanowienia ustawy o spółkach pastwiskowych i doszedł do wniosku, że praca oparta na współdziałaniu niezależnego organu państwowego z inicjatywą prywatnią wpłynie pomyślnie na rozwój górskich gospodarstw hodowlanych.

W reasumpcji odczytał następujące uwagi, związane z problemem pracy zmierzającej do podniesienia owczarstwa w Beskidzie a mianowicie:

1) Podstawowem zagadnieniem jest ujednostajnienie pogłowia owiec w typie wszechstronnie użytkowych cakli z szczególnem uwzględnieniem produkcji kożucha. W tym celu wskazanem byłoby zapewnić nabycie odpowiedniego materjału zarodowego przez założenie fermy hodowlanej, która prowadziłaby chów cakli w czystości rasy i oparła na wstępie hodowlę na importowanym materjale z Siedmiogrodu, gdzie utrzymały się cakle w czystości chowu i mimo selekcji prowadzonej w kierunku powiększenia masy ciała, zwiększenia mleczności i poprawienia kożucha nie zatraciły swoich zalet. Pożądanem jest, aby prowadzeniem fermy zajął się jeden z rolniczych zakładów naukowych na Śląsku, które posiadają folwarki a w sezonie pastwiskowym wskazanem byłoby wydzierżawić szałas do użytku fermy. Dla podniesienia rentowności owczarstwa i wzbudzenia większego zainteresowania w tym dziale chowu polecenia godną jest produkcja futerek jagnięcych, prowadzona ubocznie w krzyżówce przemysłowej z karakułami.

2) Chów w uzgodnionym kierunku powinno się opierać na stosownym doborze materjału rozpłodowego, na odpowiedniej selekcji potomstwa. W tym celu wskazaną będzie licencja tryków a kontrola mleczności i ocena wełny i runa wprost nieodzowną.

3) Dla ekonomicznego wyzyskania genetycznie ugruntowanej zdolności wytwórczej owiec nie należy szczędzić rad i wskazówek

z zakresu żywienia i higjeny, kładąc główny nacisk na oświatę wśród młodzieży pozaszkolnej.

4) Rozwinięcie przemysłu domowego, zorganizowanie przerobu nabiału, zabezpieczenie rynków zbytu i uregulowanie sprawy handlowej na zasadach współdzielczych wymaga powołania do życia specjalnych organizacyj i uruchomienia funduszu inwestycyjnego.

W dyskusji nad wygłoszonym referatem zabierali głos:

Przewodniczący, dziękując na wstępie Prelegentowi za oświetlenie stosunków panujących w owczarstwie Śląska Cieszyńskiego zaznacza, że wysoki dawniej stan liczebny owiec stworzył podstawy do rozwoju wielkich fabryk sukienniczych na Śląsku. Proponuje przedłożyć wnioski Referenta Ministerstwu jako uchwałę, zapadłą na dzisiejszem posiedzeniu i oświadcza, że Tow. Zootechn. zostało uznane jako organ doradczy Minist. Rol., które docenia znaczenie owczarstwa i bardzo żywo zajmuje się chowem owiec. Świadczy o tem założenie sekcji owczarskiej przy Ministerstwie i plan założenia 9 stacyj zootechn., które między innemi mają na celu prowadzenie badań i prac hodowlanych nad owcami. Izba Rol. w Katowicach okazuje bardzo wielką żywotność w dziale hodowlanym dzięki inicjatywie p. Inż. Ryślakiewicza, który powołany został na sekretarza Centr. Tow. Zootechn., co łącznie z wielkiem poparciem ekonomicznem przez sfery wojskowe rokuje znaczną poprawę w owczarstwie na przyszłość.

Pan Prof. Malsburg podziela zapatrywanie Referenta w tym względzie, że poprawienia pogłowia owiec śląskich drogą krzyżowania uszlachetniającego przed uregulowaniem stosunków ekonomicznych niema racji bytu, lecz w dogodniejszych warunkach utrzymania i żywienia jest to możliwe. Poprawienie owiec górskich przez krzyżowanie z fryzyjskiemi dało w Niemczech bardzo dobre rezultaty tak pod względem mleczności, jako też jakości runa. Co do użytkowości opasowej stawia ją Pan Prof. Malsburg na ostatniem miejscu już z tego chociażby względu, że jest połączona z pozbywaniem się materjału hodowlanego. Zaznacza, że w pracy uszlachetniającej owiec krajowych próbuje się obecnie najrozmaitszych krzyżówek. W ostatnim czasie wzięto pod uwagę owce romanowskie, które Minist. Rol. stara się nabyć w Rosji.

W zakończeniu wyjaśnia Przewodniczący, że starania Ministerstwa o nabycie owiec romanowskich w Rosji nie odniosły skutku, ponieważ brak tam obecnie cenniejszego materjału hodowlanego.

Na tem posiedzenie zamknięto.

Posiedzenie XVIII. z dnia 13. czerwca 1928 r.

Przewodniczący Prof. Markowski zagaja posiedzenie i po odczytaniu sprawozdania z ostatniego posiedzenia prosi p. M. Holländra o wygłoszenie referatu p. t.: **„Koń huculski“**.

Referent przedstawia na wstępie stosunki rozsiedlenia konia huculskiego w Polsce i podaje, że utrzymał się on w czystości typu i rasy w południowo wschodniej części Małopolski w powiecie Kosowskim, a najpiękniejsze i najlepszej jakości okazy spotyka się w sercu

Huculszczyzny, w Żabiem. W mniejszej ilości widuje się te konie w okolicy Kosmacza w powiecie peczeniżyńskim, w okolicy Worochty i Tatarowa w powiecie nadwórniańskim, w którym przed wojną światową całkiem dobre konie huculskie chowano, a obecnie z powodu uprzemysłowienia tej części kraju ludność zajmuje się chętniej dowozem drzewa do tartaków i materjałów do kopalń, a wogóle więcej wagi przywiązuje do chowu bydła szczególnie w okolicy Kamiennej, gdzie spotykamy wspaniały materjał bydła rasy simentalskiej. Wpływ konia huculskiego znać na całem Podkarpaciu, nawet w zachodniej Małopolsce spotyka się konie z domieszką tej rasy, bo rząd zaborczy przydzielał prawie na każdą stację ogierów państwowych w okolicach górzystych ogiery huculskie. Poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej chowają konie huculskie w Karpatach bukowińskich w Rumunji i w Czechosłowacji, oraz podobny typ konia w górzystej części Siedmiogrodu na Węgrzech.

Koń huculski jest tak starym i skonsolidowanym typem, że zasługuje zdaniem referenta na miano rasy. Znakomita ta rasa powstała wedle jego przypuszczenia nie tylko z koni pochodzenia wschodniego, jak to zaznaczają w swych cennych pracach Apollinary Osowicki (dass Huzulenpferd) i Dr. Tadeusz Starzewski (O koniu huculskim w Polsce), wywodząc je wyłącznie od tarpana, koni mongolskich (czyli tatarskich) i koni arabskich, ale wielki wpływ miały tu prądy krwi koni rzymskich, te same, które przyczyniły się do stworzenia rasy koni noryckich (pincgawskich) w Alpach, z któremi nasz prymitywny koń huculski wykazuje wiele cech wspólnych. Huculszczyzna graniczyła kiedyś z dawnem Imperium Romanum, skąd przestępcy, szukając schroniska w górach, przyprowadzali ze sobą konie i osiedlali sie w miejscach niedostępnych. Wschodnie konie przyszły prawdopodobnie w czasie późniejszym i z materjałem miejscowym pochodzenia rzymskiego łączone, stworzyły dzięki ciężkim warunkom przyrody, naturalnym pastwiskom górskim t. z. połoninom i naturalnej selekcji, tę doskonałą rasę górską, którą chów krewniaczy, a nawet kazirodczy utrwalił. Jako uzasadnienie tej hipotezy przytacza prelegent następujące cechy budowy koni rasy huculskiej: często ciężka, półgarbonosa głowa osadzona nieraz na grubej szyji, która u dobrze utrzymanych ogierów ma prawie zawsze skłonność do słoninowatości, długość tułowia od 10 do 12 cm dłuższa w wielu wypadkach od wysokości w kłębie, a wedle pomiarów Osowickiego przeciętnie o 6 cm przekracza wysokość, podczas gdy u koni arabskich i innych wschodnich długość tułowia albo równa się wysokości, albo przeciętnie bywa krótszą, następnie szerokość przedniej piersi, często lwia pierś, szpotawa postawa nóg przednich, pałękowatość nóg tylnych, znaczny rozwój kości w stosunku do wzrostu n. p. 19 — 20 cm różnicy przy wysokości mierzonej laską i taśmą, wreszcie słabo zaznaczone, albo brak kasztanów na kończynach. Z konikiem polskim pochodzącym od tarpana i konia mongolskiego daje produkta o mniej szlachetnym wyglądzie, większej masie, grubszej kości, działa w krzyżówce pogrubiająco. Hucuł nie jest więc tym samym typem co konik, którego niektórzy znawcy hodowli koni z nim identyfikują. Można jednak bez wielkiej szkody dla konika używać go do pogrubienia tego typu koni

w okolicach, w których nie ma się zamiaru chować konika w czystości, albo chwilowo dla braku dobrych ogierów tego typu. Podczas pierwszej rejestracji koni dla celów wojskowych w powiecie kosowskim w roku 1924. brał referent udział w pracach komisji dla przeprowadzenia rejestracji klaczy rozpłodowych rasy huculskiej i przy tej sposobności wszystkie doprowadzone konie dokładnie oglądał, a między innemi zauważył konia kształtami przypominającego zupełnie typ konia staronoryckiego z rozłupanym zadem, maści ciemno gniadej, średniego wzrostu, 145 cm miary laskowej, o którym tamtejsi mieszkańcy mówili, że jest pochodzenia czysto huculskiego. Wedle opowiadań niektórych huculów, istniały dawniej — kiedy to bogatsi hodowcy lubowali się w stadach jednej maści — stada tarantów. Maść ta wskazywałaby również na pewne wspólne prądy krwi z koniem noryckim, u którego umaszczenie to w dawniejszych czasach przeważało. Większość ogierów rasy huculskiej w Państwowem Stadzie Ogierów w Sądowej Wiszni, pochodzących z Austrjackiej Stadniny Państwowej w Łuczynie, przypomina sylwetką swego pokroju typ koni, spotykanych na pomnikach i rzeźbach starorzymskich.

Konie huculskie występują w czterech typach, a to: 1) typ rzymsko-norycki o dość ciężkiej półgarbonosej głowie, osadzonej na grubej czasem słoninowatej szyji, o szerokim, umięśnionym, ale mniej wyraźnie zaznaczonym kłębie, o długim, czasem nieco łęgowatym grzbiecie, o bardzo szerokiej przedniej piersi, głębokiej i doskonale wysklepionej klatce piersiowej, szerokim silnie umięśnionym zadzie na krótkich nogach, nieraz o nieco miękkiej pęcinie, maści przeważnie gniadej i ciemno gniadej, 2) typ wschodni maści najczęściej srokatej z rozmaitemi odcieniami ciemnych plam, czasem kasztanowatej, bardzo szlachetny i suchy, ale o wiele lżejszy od poprzedniego nieraz bardzo gorącego temperamentu, wykazuje cechy konia arabskiego, piękną małą głowę, wyraziste oko, szlachetną szyję, dobrze zaznaczony kłąb, prosty grzbiet kończyny bardzo suche. Najlepsze okazy tego typu spotyka się w Żabiem w okolicy potoku „Bereźnicy". Podanie niesie, że miejscowość Żabie miał założyć szlachcic polski Żaba, i przyprowadził w góry dwa ogiery arabskiego pochodzenia, od których ma się wywodzić ród srokaczy. Huculi bardzo tę maść lubią, bo barwny ich strój i ładnie ubrany srokaty koń stwarzają na tle wspaniałych gór piękny obraz. Ten typ konia ma znaczenie lokalne, bo w szerszej hodowli krajowej maść srokata nie jest pożądaną, a zagraniczni kupcy szukają również tylko jednomaścistych koni tej rasy. 3) typ tarpanowaty małego wzrostu, dość szlachetny, maści myszatej, myszato karej, wroniej, brudno kasztanowatej, z ciemną pręgą przez grzbiet i poprzecznemi prążkami na nogach, jest cienkokostny, suchy, bardzo wytrwały w pracy, ale nieco za drobny. 4) typ mongolski o jeleniej szyji, dobrze zaznaczonym kłębie, długim, prostym, nieco ostrym, silnym grzbiecie — wogóle o ostrzejszych rysach budowy tułowia, jest przeważnie jednomaścisty z wyraźną pręgą przez grzbiet.

Ogiery — reproduktory, jakiemi dzisiaj rozporządzamy pochodzą z trzech rodów. Najliczniej reprezentowany i najcenniejszy jest ród

Górala w typie rzymsko-noryckim, następnie ród Hrobego i Tarasa obydwa w typie orjentalnym. Z rodu Ispasa, który był w typie mongolsko-noryckim, mamy tylko jednego ogiera i to z matki bukowińskiej. Z rodu Miszka, przedstawiciela typu tarpanowatego, i z rodu Stirbul wykazującego wybitne cechy rzymsko noryckie, nie pozostał ani jeden reprezentant. Powyższe rody chowała austrjacka państwowa stadnina w Łuczynie (Radowce).

Konie huculskie przewyższają stosunkiem wymiarów każdą inną rasę. Dokonane przez referenta pomiary na 202 klaczach wykazują następujące przeciętne: wysokość w kłębie taśmą 133.3 cm, obwód klatki piersiowej 155.45 cm, obwód nadpęciny w najcieńszem miejscu 17.007 cm. Większa ilość tych koni jest głęboka przy doskonałem rozwoju i wysklepieniu klatki piersiowej i krótkonożna. W pracy są bardzo wytrwałe, dobrze kłusują i galopują i są niewybredne. Dźwigają z łatwością ciężkie juki do 150 kg po górskich bezdrożach, w zaprzęgu ciągną do 20 q po dość ciężkich drogach, wykazują dużą inteligencję w pokonywaniu trudności terenu górskiego n. p. w przechodzeniu nad przepaściami i przez wąskie kładki na potokach górskich próbując nieraz kilkakrotnem uderzeniem kopyta, czy drzewo nie jest spróchniałe. Podczas złośliwej śnieżycy kładą się i z nastaniem spokojniejszej aury ruszają same w dalszą drogę. Konie te żyją długo, 30 i więcej lat wytrzymują w pracy, a zęby mają tak twarde, że powierzchnię zębów siecznych ścierają o kilka lat później, niż inne rasy, są przeważnie łagodnego temperamentu i niesłuszną jest opinja, że hucuły są charakteru złośliwego.

Wychów w górach jest bardzo surowy, już przy matce odbywa źrebię długie podróże na połoniny po 100 klm nieraz na dobę, czasem rodzi się na połoninie, gdzie nocy bywają zimne a śnieg w czerwcu nie jest niespodzianką, w zimie chowany prawie bez stajni, wędruje do odległego stogu na stromym stoku i pozostaje przez kilka tygodni bez schroniska, jak długo siana w stogu starczy, owsa nie zna, żywi się wyłącznie trawą i sianem, które w górach nieraz dobrze nie wysycha, pleśnieje i powoduje dychawicę, od półtora roku życia dźwiga już juki i jeźdźca. Zła pielęgnacja kopyt z powodu braku dobrych kowali i wadliwego kucia zniekształca doskonałe kopyta.

Rząd nasz nie prowadzi większej stadniny tej rasy tylko kilka klaczy, które w majątku państwowym w Białce w powiecie Krasnystawskim w ziemi lubelskiej pracują na roli, używa do rozpłodu. Jako stadnika w miejsce syna Tarasa Czopa przeznaczono w roku ubiegłym Górala i nowo nabytego w Żabiem bułano-myszatego z pręgą ogiera Miszkę, nazwanego tak dla pewnego podobieństwa z tym rodem.

Chów koni rasy huculskiej pozostawił Depatament Chowu Koni inicjatywie hodowców prywatnych, którzy przy wydatnej pomocy Rządu w formie premji, rozdzielanych co rocznie na pokazach w powiecie kosowskim, bezpłatnego korzystania z połonin państwowych, jedynych z podkładem wapiennym na naszym terenie, oraz za małem wynagrodzeniem z ogierów państwowych, pomieszczonych w dogodnych

punktach, powinni w krótkim czasie wychować pierwszorzędnego konia górskiego. Od roku 1924 istnieje w Kosowie Związek Hodowców koni rasy huculskiej, obecnie prezesem Związku jest p. Erwin Bohosiewicz znany hodowca i wielki miłośnik konia. Księgę stadną prowadzi referent od roku 1924. Przeprowadzając pierwszą rejestrację tej rasy w tym roku wpisałem 323 klacze i 20 ogierów, obecnie stan klaczy-matek wzrósł do 350, a przychówku zgłoszono około 400 sztuk. Rynek zagraniczny zainteresował się tą rasą koni i już w roku ubiegłym kupiono w Żabiem dwa ogiery dla państwowej stadniny w Czechosłowacji, również Rządy rumuński i grecki maoją zamiar nabyć większą ilość materjału rozpłodowego u nas.

Hodowla ta przyniesie z czasem ubogim mieszkańcom gór zasłużony dochód, bo huculi od pierwszej młodości do konia przywykli, bardzo go lubią i są dobrymi hodowcami. Celowa selekcja, kulturalna i naturalna, twardy jak dotychczas wychów pastwiskowy i nieco lepsze traktowanie młodzieży, dalsze premjowania, ułatwienie zbytu i dobre ceny przyczynią się do podniesienia hodowli konia huculskiego, który jedyny wytrzymuje i pokonuje trudy, jakie stwarza górska przyroda.

Podczas wykładu odczytał Referent artykuł o koniu huculskim, wydrukowany w Nr. 37 z roku 1924. w Tygodniku „Jeździec i Hodowca".

W dyskusji nad wygłoszonym referatem zabiera głos Prof. Dr. Fuliński i zgodnie z referentem podkreśla pogląd, że koń górski jest produktem, wyłonionym z siedliska, w którem przebywa. Obserwując konie podczas wędrówek pieszych i konnych na Huculszczyźnie nabrał przekonania, że kształty i charakter koni huculskich są wynikiem przystosowania i wynikiem izolacji od innych populacyj. Dzięki warunkom fizjograficznym mogły w typie konia górskiego przetrwać walory pierwotne, co w rezultacie nasuwa przypuszczenie, że koń huculski jest rasą czystą, którą jako perłę szanować i pielęgnować należy. Podziela zdanie prelegenta i uważa, że dopuszczenie krwi obcej do tego pogłowia nie byłoby wskazane i w związku z tem zapytuje referenta, czy koń huculski ma także walory konia wojskowego i dolinnego — walory natury ekonomicznej. Hippologowie wyróżniają populację konika i populację hucuła — ostatnią w 4. podanych typach — czy istnieje więc relacja do konika, oparta na walorach, które posiada tarpan, koń mongolski i arabski?

W odpowiedzi oświadcza referent, że typy pośrednie populacji huculskiej wykazują wyraźną relację do konika cienkokostnego na nizinie. Koń huculski z natury swej działa jednak pogrubiająco na konika, o czem świadczą wyniki krzyżowania w Rohatyńskiem, gdzie konika podrasowano huculskim. Użyteczność militarna konia huculskiego w broni specjalnej jest bezsprzecznie duża, a w gospodarstwach rolnych nizinnych wartość jego została również bardzo korzystnie oceniona — silny, wytrwały, chętny do pracy i mało wybredny zyskał wzięcie zarówno w małych, jak i większych gospodarstwach rolnych.

Z koleji zabiera głos Prof. Dr. Olbrycht i podaje do wiadomości, że Zarząd Koła organizuje, prace naukowe nad hodowlą ras lokalnych.

W tym celu założono już sekcję hod. simentali i sekcję chowu owcy karpackiej — obecnie zaś stawia wniosek o założenie sekcji hod. konia huculskiego i prowadzenie ksiąg hodowlanych. Prosi równocześnie P. Referenta o powierzenie Swej pracy nad założeniem ksiąg hodowlanych opiece Tow. Zootech.

Referent nie może przychylić się do prośby, ponieważ przyjął pewne zobowiązania, które na to nie pozwalają. Oświadcza natomiast, że bardzo pożądaną będzie współpraca z Tow. Zootech. nad rozwiązaniem naukowych zagadnień hodowlanych, które w związku z praktycznemi kwestjami się wyłonią.

Przewodniczący zaleca rozszerzyć prace proponowanej sekcji także na konika i z tą poprawką stawia wniosek Prof. Dr. Olbrychta pod obrady — a skoro nikt głosu nie zabrał — oddał go pod głosowanie. Wniosek przyjęto jednomyślnie. — Wkońcu dziękuje Przewodniczący p. M. Holländrowi za wygłoszenie referatu i zamyka posiedzenie.

Sprawozdanie z posiedzenia administracyjnego

Zarządu Koła L. P. Tow. Zootechnicznego, które odbyło się we Lwowie, dnia 29 maja 1928 r. w sali Zakładu Hod. Ogólnej Akad. Med. Wet.

Przewodniczący J. Mag. Pan Rektor Markowski otwiera posiedzenie i proponuje następujący porządek obrad:

1. Sprawozdanie sekretarza.
2. Sprawozdanie skarbnika.
3. Sprawa statutu Głównego Tow. Zootechnicznego.
4. Wyjaśnienie stosunku Głównego Tow. do Kół Prowincjonalnych.
5. Założenie sekcji simentalerów.
6. Założenie sekcji chowu konia huculskiego.
7. Założenie sekcji chowu owiec karpackich.
8. Założenie sekcji bekoniarskiej.
9. Założenie sekcji chowu drobiu.
10. Wnioski i życzenia.

Prof. Dr. Olbrycht stawia wniosek o uwzględnienie w programie obrad sprawy założenia stacji zootechnicznej.

Proponowany porządek obrad wraz z poprawką przyjęto jednomyślnie.

Ad 1: Sekretarz Prof. Dr. Olbrycht podaje, że Koło liczy obecnie 51 członków i dla pozyskania nowych proponuje wysłać do członków — ziemian — ankietę obrazującą stan ich gospodarstw hodowlanych, którą opublikuje się w Rozprawach Biologicznych i w Przeglądzie Hodowlanym w celach reklamowych, handlowych i propagandowych. W bieżącym okresie sprawozdawczym odbyło się 9 posiedzeń referatowych, na których wygłoszono 10 odczytów a mianowicie:

IX. 1) 10/XII. 27. Inż. J. Langier: Chów i hodowla drobiu w Danji i w Niemczech.

X. 2) 31/I. 28. Prof. Dr. Z. Markowski: Zakaźne ronienie. Obraz kliniczny choroby i znaczenie gospodarcze zarazy.

Prof. Dr. Legeżyski: Zarazek zakaźnego ronienia i jego zwalczanie.

XI. 3) 6/II. 1928. Lek. wet. Czaja: Sprawozdanie z prac doświadczalnych Stacji Zootechnicznej Tow. Gosp. W. M. w Mużyłowie.

XII. 4) 27/II. 28. Prof. Dr. T. Olbrycht: „Gospodarstwo połoninowe na Huculszczyźnie.

XIII. 5) Inż. Kuminek: Hodowla simentalerów we Wschodniej Małopolsce.

XIV. 6) 20/IV. 28. Prof. Dr. T. Olbrycht: Reforma kolejności studjów zootechnicznych na wyższych uczelniach.

XV. 7) 27/IV. 28. Dr. Rutowski: Główne zagadnienia hodowli świń w Polsce.

XVI. 8) 11/IV. 28. Inż. J. Langier: Konkursy nieśności jaj zagranicą i u nas.

XVII. 9) 23/V. 28. Inż. Buchta: Owczarstwo w Beskidzie Śląskim.

Sekretarz zaznacza, że frekwencja słuchaczy na posiedzeniach referatowych jest bardzo mała i wskazuje na potrzebę wzbudzenia większego zainteresowania przez podkreślenie doniosłości zadań Tow. Zootechn., które nie jest wyłącznie instytucją propagującą ideowo wiedzę hodowlaną, lecz jako organ doradczy i pomocniczy Ministerstwa Rolnictwa powołane jest do rozwiązywania aktualnych w Polsce zagadnień zootechnicznych. Z tem wiąże się sprawa zabezpieczenia wpływu Tow. Zootechn. na tok działań organizacyj hodowlanych w przyszłej Izbie Rolniczej, aby zacieśnić węzeł współpracy z instytucjami rolniczemi.

Insp. Victorini wyjaśnia, że zakładanie Izb Rolniczych w województwach Kresów wschodnich prawdopodobnie nie dojdzie do skutku, lecz zachodzi możliwość, że ze względów politycznych stworzy się jedną Izbę obejmującą kilka województw i sięgającą w obręb województwa Lubelskiego.

W dalszym ciągu ustalono program referatów na bieżący rok akademicki i postanowiono uwzględnić następujące tematy: 1) „Koń huculski" referat Pana Holländra wyznaczony na 6 czerwca br. 2) „Hodowla symentalerów" i „Budowa silosów" — do zreferowania przez J. M. P. R. Markowskiego i Prof. Dr. T. Olbrychta i wreszcie 3) „Wyniki konkursów nieśności jaj w Danji, Austrji i Niemczech" w opracowaniu p. Inż. Langiera.

Uchwalono następnie urządzać referaty w sali wykładowej Zakładu Hodowli Ogólnej Akad. Med. Wet., ponieważ wynajmowanie lokalu w centrum miasta nie wpływa na zwiększenie frekwencji a w dodatku można w sali zakładowej ilustrować referaty obrazami świetlnemi i przeźroczami.

Ad 2: Skarbnik Inż. Bory podaje, że wkładki do koła wpłaciła połowa członków. Stan kasy w dniu dzisiejszym wynosi 130 zł, a spodziewane wpływy 200 zł, czyli rozporządzalny fundusz wyniesie w sumarycznym obrocie rocznym 330 zł. Przewidziane wydatki dosięgną 130 zł tak, że zamknięcie kasowe wykaże prawodopodobnie nadwyżką w kwocie 200 zł. W przytoczonym preliminarzu nie uwzględniono wpła-

ty 220 zł uiszczonej przez firmę „Podole“, która tę kwotę przekazała prawdopodobnie przez pomyłkę na konto Tow. Zootechn. W tej sprawie postanowiono zwrócić się do firmy „Podole“ o wyjaśnienie.

Ad 3—4: W dalszym ciągu posiedzenia odczytuje Przewodniczący statut Głównego Tow. Zootechnicznego zatwierdzony definitywnie przez Ministerstwo. Statut ma charakter ramowych przepisów, które wymagają regulaminowego opracowania w szczegółach. W dyskusji nad statutem wyłoniły się następujące wątpliwości: Nie skrystalizowano w statucie dokładnie pełnomocnictw i praw Tow. Zootechn., które byłyby wykładnikiem odpowiedzialności składanej przez Ministerstwo na barki Tow. Zootechnicznego. Nie uwzględniono wyczerpująco organizacji i ustosunkowania Kół lokalnych do Tow. Głównego i nie zaznaczono wyraźnie, czy członkowie kół lokalnych są tem samem członkami Głównego Tow., oraz nie poruszono reprezentacji kół lokalnych w Zarządzie Głównym. Nie zdefinjowano roli łącznika między Tow. Zootechn. i Ministerstwem, (którą powierzono P. prof. Różyckiemu), i nie ustalono jego pełnomocnictw i odpowiedzialności. Przyjęcie roku akademickiego w cykl czynności Towarzystwa jest niestosowne, ponieważ nie jest współczesny z ustaleniem budżetu przez Ministerstwo. Wskazanem byłby termin 1 kwietnia. Zakładanie sekcji hodowlanych na mocy uchwały Walnego Zebrania jest bardzo uciążliwe i utrudnia prace hodowlane. Z tego względu pożądana byłaby zmiana w tym sensie, że Zarząd Główny ma prawo powołać do życia sekcje hodowlane.

Pan Insp. Victorini uważa, że uzupełnienie statutu w kierunku ustalenia uprawnień oddziałów byłyby bardzo wskazane, podobnie jak zatwierdzanie sekcyj hodowlanych przez Zarząd.

Pan Prof. Dr. Olbrycht jest zdania, że członek Koła powinien być również członkiem centrali i tam gdzie istnieją Koła lokalne nie powinno się przyjmować członków wprost do Głównego Towarzystwa.

Pan Prof. Dr. Malsburg nie podziela tego zdania i uważa za rzecz dopuszczalną, by zależnie od upodobania zgłaszali członkowie swój akces do centrali wprost względnie do odziałów. W Kole naszem należałoby podnieść wkładki członkowskie do wysokości 25 zł, przewidzianych statutem z których zaledwie 1 zł przypada na Tow. Zootechniczne a 24 zł na pokrycie prenumeraty Przeglądu Hodowlanego, które członkowie otrzymać mają bezpłatnie, lecz czasowo dla umożliwienia rozwoju Koła nie jest wskazane podwyższenie wkładek i zmuszanie członków do prenumerowania Przeglądu Hodowlanego.

Przewodniczący zamierza w najbliższej przyszłości opracować regulamin Koła i po uzgodnieniu z Kołem Krakowskiem przesłać go Centrali do aprobaty. Niezależnie od tego uważa, że nieodzownem jest wszczęcie starań, by w skład Głównego Zarządu weszli przedstawiciele Kół lokalnych.

Prof. Dr. Olbrycht stwierdza, że na Walnych Zebraniach będą członkowie Koła warszawskiego zawsze w przewadze i z tego powodu uważa przelanie prawa głosowania na delegatów za bardzo wskazane.

Ad 5—6—7—8: W związku z projektem założenia sekcji hodowlanych postanowiono odnieść się do Centralnego Zarządu z wnioskiem

o uregulowanie formalności organizacyjnych przez zmianę statutu, upoważniając Zarząd do zatwierdzenia sekcji lokalnych i uzupełnienie ramowych przepisów dla zabezpieczenia wpływu Tow. Zootechn. na tok pracy hodowlanej w sekcjach, które dla reklamy i powodzenia skłonne są nadużywać firmy Tow. Zootechn. a w działalności swej starają się wyemancypować z pod nadzoru Głównego Zarządu. Wreszcie przez uregulowanie przydziału subsydjów dla sekcji w drodze pośredniej przez Główny Zarząd a nie bezpośrednio z Ministerstwa.

Następnie uchwalono dążyć do założenia sekcji simentalerów, chowu koni huculskich, i sekcji owiec karpackich, ostatniej w spółpracy z Małopolskim Tow. Rolniczem w Krakowie i Izbą Rolniczą w Katowicach.

Zobowiązanie zapoczątkowania pracy w tym kierunku przyjęli:

1. Prof. Dr. Markowski w sekcji simentalerów.
2. Prof. Dr. Olbrycht w sekcji chowu konia huculskiego.
3. Prof. Dr. Malsburg w sekcji owiec karpackich.

W aktualnej obecnie hodowli świń na bekony postanowiono również założyć sekcję bekoniarską, lecz sprawę odłożono do wyszukania odpowiedniego organizatora. Praktyczną i doświadczalną stronę tego zagadnienia można się będzie zająć po założeniu chlewni świń krajowych przy Akad. Med. Wet. i chlewni „Yorkshireów" w Dublanach przy Akademji Rolniczej o które czynią starania odnośne zakłady.

Ad 10: Prof. Dr. Olbrycht proponuje wnieść prośbę o subsydja na założenie stacji zootechnicznej pod Lwowem w typie średniego gospodarstwa silosowego, obejmującego około 60 ha na wzór fermy podmiejskiej z chowem bydła mlecznego, świń na bekony i drobiu. Projekt przyjęto jednomyślnie.

Po wyczerpaniu porządku obrad zamknął Przewodniczący posiedzenie.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Rektorem Akademji Medycyny Weterynaryjnej na rok 1928/29, został wybrany ponownie Prof. Dr. Zygmunt Markowski.

Międzynarodowy Kongres Mleczarski (World's Dairy Congress) odbył się w Londynie w dniach 26—28 czerwca b. r. przy udziale 1.700 osób wszelkich narodowości. Kongres sam był dość oryginalnie obmyślany. Niema żadnych posiedzeń plenarnych, tylko posiedzenia sekcyjne i tak: I sekcja — produkcja mleka wogóle. II sekcja — przeróbka mleka i dostawa produktów mleczarskich. III sekcja (specjalna A podsekcja) — fizjologja zwierzęcia w związku z wydajnością mleczną, (specjalna B podsekcja) — medycyna weterynaryjna w stosunku do mlecznej krowy, administracja i kontrola konsumpcji mleka. Specjalna C podsekcja — technika bakterjologiczna badań mleka, podsekcja D — technika chemiczna mleczarska.

Kongres odbywał posiedzenia częściowo w Londynie, częściowo zaś w Reading (63 km od Londynu). W Reading obradowały sekcja III podsekcja C i D.

W międzyczasie dla chętnych zwiedzania urządzono 2 rodzaje wycieczek: 1) w Londynie organizację miejskich mleczarń i 2) w okolice Londynu i Reading na okoliczne fermy a nadto w Readury zwiedzenie Instytutu i Uniwersytetu, doświadczalnych zakładów żywieniowych i t. p.

Na posiedzeniu Delegacji Stałej III Powszchnego Zjazdu Lekarzy Weteryn. we Lwowie, postanowiono odbyć IV Powszech. Zjazd Polskich Lek. Wet. w roku 1929 w Poznaniu w pierwszych dniach lipca. W najbliższym czasie odbędzie się posiedzenie, celem ustalenia tematów programowych na odbyć się mający Zjazd.

Prof. J. Fibiger, wybitny badacz patogenezy nowotworów złośliwych, zmarł w Kopenhadze w styczniu b. r. Zwrócił uwagę na rolę pasorzytów przewodu pokarmowego w powstawaniu nowotworów i za te prace otrzymał w r. 1927 nagrodę Nobla.

Prof. Wł. Bechtierew, jeden z najbardziej zasłużonych badaczy układu nerwowego środkowego, zmarł w styczniu b. r. w Leningradzie.

Dr. Stanisław Czerski, nadzwyczajny profesor histologji i embrjologji Akademji Medycyny Weterynaryjnej we Lwowie, zmarł dnia 12 maja 1928 r. w Zakopanem.

Dr. Józef Rostafiński, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego, zmarł w dniu 5 maja roku bieżącego w Krakowie. Zmarły był wybitnym botanikiem znanym tak na polu wiedzy ścisłej, jak i popularyzacyjnej. Wielkie zasługi położył również około polskiego słownictwa botanicznego.

[illegible]

[illegible]

Prof. [illegible] [illegible]

Prof. Wł. [illegible]

Dr. Stanisław [illegible] zmarł [illegible] 1928 r. w Krakowie.

Dr. Józef Rostafiński, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego, zmarł w dniu 5 maja roku bieżącego w Krakowie. Zmarły był wybitnym botanikiem znanym tak [illegible] jak i [illegible] polskiego [illegible].